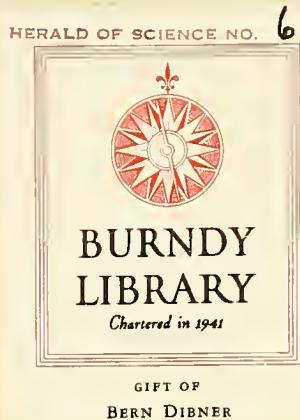
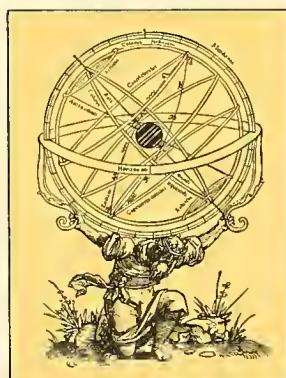


• Caspar
58



*The Dibner Library
of the History of
Science and Technology*

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



Ioannis Keppleri
HARMONICES
M V N D I
LIBRI V. QVORVM

Primus GEOMETRICVS, De Figurarum Regularium, quæ Proportiones Harmonicas constituunt, ortu & demonstrationibus.

Secundus ARCHITECTONICVS, seu ex GEOMETRIA FIGVRATA, De Figurarum Regularium Congruentia in plano vel solido:

Tertius propriè HARMONICVS, De Proportionum Harmonicarum ortu ex Figūris; deque Naturâ & Differentiis rerum ad cantum pertinientium, contra Veteres:

Quartus METAPHYSICVS, PSYCHOLOGICVS & ASTROLOGICVS, De Harmoniarum mentali Essentiâ earumque generibus in Mundo; præser-
tim de Harmonia radiorum, ex corporibus cœlestibus in Terram de-
scendentibus, eiusque effectu in Natura seu Anima sublunari &
Humana:

Quintus ASTRONOMICVS & METAPHYSICVS, De Harmoniis absolutissi-
mis motuum cœlestium, ortuque Eccentricitatum ex proportioni-
bus Harmonicis.

Appendix habet comparationem huius Operis cum Harmonices Cl.
Ptolemæi libro III. cumque Roberti de Fluctibus, dicti Flud. Medici
Oxonensis speculationibus Harmonicis, operi de Macrocosmo &
Microcosmo insertis.

ACCESSIT NVNC PROPTER COGNATIONEM MATE-
RIÆ eiusdem Authoris liber ante 23. annos editus Tubingæ, cui titulus Prodromus,
seu Mysterium Cosmographicum, de causis Cœlorum Numeri, propor-
tionis motuumque Periodicorum, ex quinque
Corporibus Regularibus.

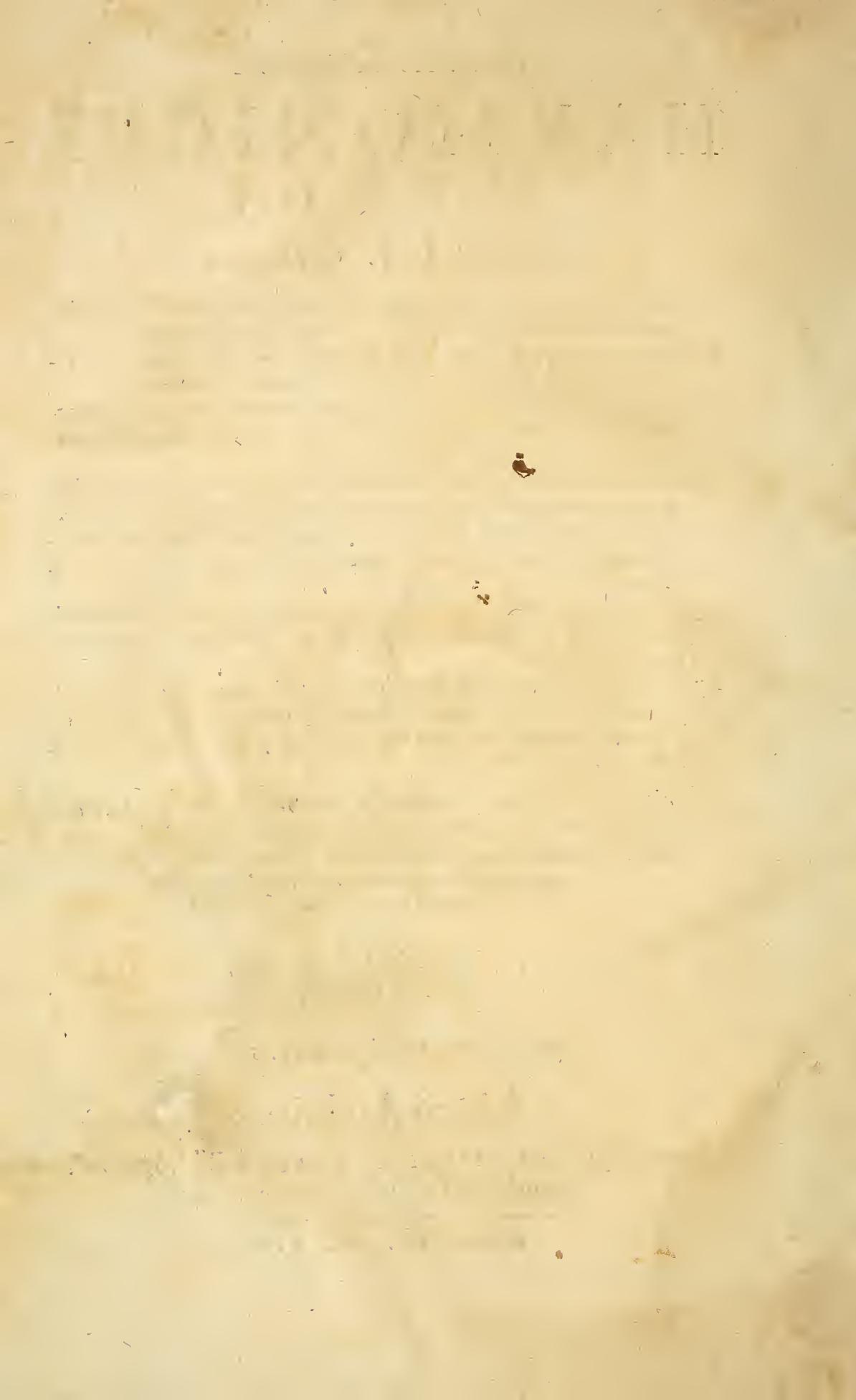


Cum S.C. M^{is}. Priuilegio ad annos XV.

Lincii Austriæ,

Sumptibus GODOFREDI TAMPACHII Bibl. Francof.
Excudebat IOANNES PLANCVS.

ANNO M. DC. XIX.





A D
Serenissimum & Potentissimum
Principem & Dominum
D. I A C O B V M,
Magnę Britanniæ, Franciæ, Hiber-
niæ Regem, Fidei Defenso-
rem, &c.

Dominum meum Clementissimum.



V R hōs ego libros Harmonices in-
ter homines vulgandos, ex Impera-
toris Augustissimi, Domini mei
aulā, ex eius Regnis & Prouinciis
hæreditariis Austriacis, ex ipsa deni-
que Germaniâ, trans mare ablega-
rem, tuoq; Rex Inclyte, conspectui
serenissimo sisterem: cauſas habui partim præſentes,
partim antiquas.

Primūm enim hoc non alienum à meo munere pu-
taui; vt quia Cæſaris in re Mathematicâ stipendia me-
reο, demonstrarem igitur etiam exteris, quantam gere-
ret prouidentiam, Princeps Reip. Christianæ, diuinissi-
morum studiorum: vt intelligeretur ex cursu non in-
turbato Pacis ornementorum per has prouincias,
famam intestini belli finistram, cum ipsa re proculdu-
biō brēui extinctum iri: Dissonantiamque hanc paulò
duriorem, vt in Patheticâ Melodiâ, iam iamque in sua-

* 2 uem

uem Clausulam desitaram. Quem verò Bonitatis Imperatorię digniorem æstimatorem, Rege magno? quem operis de Cælorum Harmoniâ, Pythagoram redolentis & Platonem, conuenientiorem Patronum, Rege illo legissim, qui Platonicæ sapientiæ studium domesticis monumentis, quæ subditorum veneratione etiam publica habemus, est testatus? qui Astronomiam Tychonis Brahei, cui opus hoc innititur, puer adhuc, ornamenti ingenii sui dignam censuit? qui denique vir factus, & regni gubernacula tractans, Astrologicam vanitatem publicâ censurâ notauit? quæ sane, libro huius operis IV. detectis veris fundamentis effectuum sideralium, clarissime patescit: Ut nulli dubium esse possit, quintus huius Operis, omniumque eius partium sis futurus intelligentissimus.

Maior verò mihi causa dedicationis ex antiquo est ista. Cum primum ante annos paulò minus viginti materialm operis animo concepissim, titulumq; nuncupasse, nondum cognitis Planetarum motibus propriis, in quibus tamen inesse Harmonias instinctus Naturæ dictabat: Iam tunc ego patrocinium operis, si quando id succederet, absolutumque esset, Maiestati tuę destinavi; hocq; veluti votum meum Legatis tuis ad aulam Imperatoriam semel atque iterum testatum feci. Causas de hoc Harmonicorum meorum patrocinio cogitandi, suppeditabat mihi Dissonantia illa multiplex in rebus humanis, manifesta quidem, vt non possit non offendere; ex concinnis tamen & articulatis interuallis conflata, quorum hæc est natura, vt auditum in mediâ discordantia, promissione successuræ suavis concordiæ demulceat, eiusdemq; expectatione sustentet. Enimvero digna erat homine Christiano persuasio, Deum esse, qui omnem Melodiam vitæ humanæ moderatur, digna magnitudine Dei patientia, non offendi prolixitate dissonantiarum, nec spes abiicere reputantem, non Dei

provi-
dgi

D E D I C A T I O.

prouidentiam lentè agere, sed nostrum singulorum æui
spacium velociter auolare. Docebar equidem sacris o-
raculis, omnia à Deo certis & salutaribus vſibus esse
destinata: etiam diſſona iſta, ad elucidandam & com-
mendandam Conſonantiæ ſuauitatem. Cur autem à
tuā potiſſimum Harpe Dauidicā, Rex Inclyte, princi-
piū aliquod expectare conſonantiæ restaurandæ, de-
ſideria mea me iuberent: etſi non est huius loci fuſius
explicare, ne prudentum monita contemnere videar:
hanc tamen, toto dudum ab orbe confeſſam partem
gloriæ, rerum abs Te geſtarum, attingere nemo prohi-
beat: quod Angliæ regnum, hereditate & consensu po-
puli adeptus, breui illi commune cum Regno Scotiæ,
Magnæ Britanniæ nomen dedisti; ex vtraq; prouinciā
Regnum & Harmoniam vnam (nam quid aliud eſt re-
gnum, quam Harmonia) contemperasti, discordiam
hereditariam Nationum infenſiſſimarum fœliciſſimè
ſuſtulisti; memoriam crebrarum & cruentiſſimarum
cladiū, quibus ceu notis quibusdam, ſeries ſeculorū
erat interſtincta, penitus extinxisti. Hoc domesticum
tuum opus, omen (inter cetera ponderofiora) non in-
fidum mihi continere videbatur, fore vt etiam foris,
Rex inter Reges, Fidei Defensor inter Christi fideles, ma-
ius aliquod & preſtantius, etiamque durabilius opus
perficeret: quod quidem & votis meis tacitis, & omina-
tionē publicā, libro de ſtellā nouā, quæ veluti Carbun-
culus arderet (notus Scotiæ verſiculus) ſum proſecutus.
Itaque velut iam confecto quod optabam & augura-
bar, Harmoſtē tam laudabili, meas aliquando Mun-
danias Harmonias accinere tanto firmius mihi propo-
nebam.

Vellem hic, Diſſonantiam publicam, Vocabum trifa-
riam obſtrepentium, paulò mihi mitiorem eſſe, vt audi-
ri publicè ex animi mei ſententiā possem: qua in re viſus
fuerit adſpirare votis euentus? que vulnera capitis, qui-
bus

D E D I C A T I O.

bus Harmoniis tentata, à quo Medico? & vt etiam hunc
ego in libro de stella noua, longe antea viuis coloribus
depinxerim? At quodnam erit operæ precium, si Har-
moniam affectans priuato strepitu, nec vincam fremi-
tus publicos, imbecillitate laterum, & molestias absur-
di concentus in meis auribus insuper augeam? Faten-
dum equidem est, proh dolor, tumere adhuc vulnus
decussatum, an malumus sacratori fœliciori; voca-
bulo, cruciforme, tumere inquam, multiplicilabro; &
nullo illorum conniuente, medicinam hactenus irri-
tam, omnibusque partibus irrigam; propterea quod
Medicus, vt ægro deliro pharmacum fallens ingerat,
~~multa~~ fimul & ~~multa~~ adincit; quæ à sana ratione pluri-
mum abire videntur. Recreor tamen hac ipsa cogitatio-
ne, quod supremus vulnerum nostrorum Curator artis
suæ certus sit, nec quicquam frustra applicet. Ergo qui
curam iam est aggressus, qui iam expediuit, iam mun-
do monstrauit, consolidantia ista; interim verò per ca-
lamitates publicas erodentibus vtitur, quoad consum-
ptâ carne putridâ & ferâ, charitatis scilicet extinctæ, sen-
sus aliquis doloris ad viue carnis profunditatem descen-
derit: idem procul dubio lenientibus etiam vtetur pro-
pe diem ad deprimendos tumores; vt consolidantibus
illis denique locus esse possit: tandemque Dissonantia
hæc diuturna (vt ad propositum exemplum reuertar)
in meram & durabilem Harmoniam terminetur. Qua
in spe etiam contra spem confirmor non tantum suc-
cessu mearum speculationum Harmonicarum, vt cuius
foelicitas audaciam in quærendo longissime superat: sed
etiam hoc ipso, quod inter cætera, quæ, ad Operis perfe-
ctionem necessaria, per tot iam annos fuerunt loco pri-
stino, Maiestatem etiā Tuam Regiam, cui patrocinium
operis, antequam inciperetur, destinaueram, huc usque
incoluem & florentem vidi: nec desinam à Deo Pacis
& Concordiae authore contendere deuotis precibus, vti
tibi

D E D I C A T I O.

tibi & vitam & Maiestatem Regiam, vsque ad optatum
illum euentum incolumem tueatur.

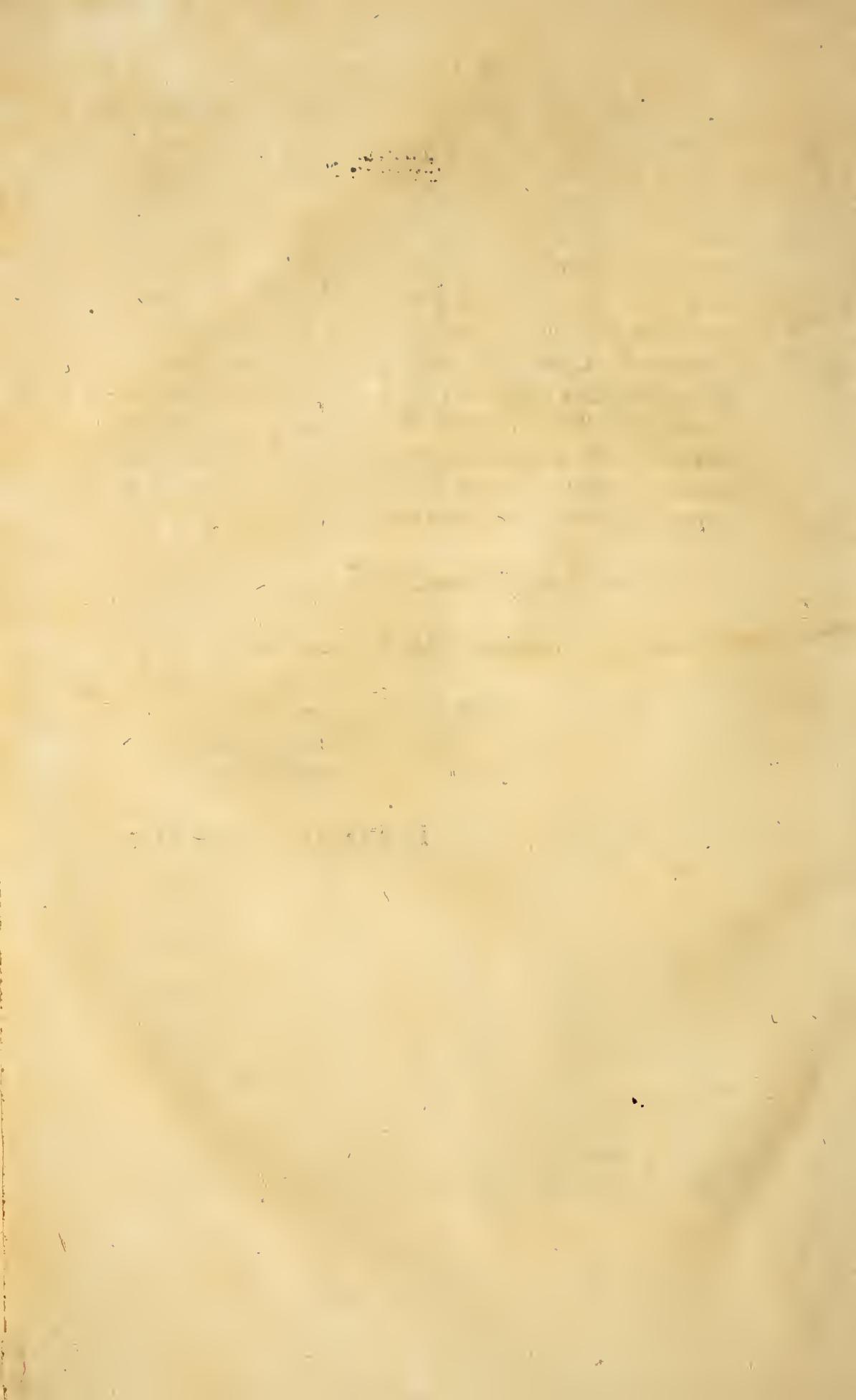
Interim Maiest. Tuam ~~Reuerend~~ supplex rogo, vt &
hoc opus Harmonices, Nominis suo dedicatum sereno
vultu aspiciat, & hanc mei deuotissimi affectus in Se,
significationem æqui bonique consulat: contempla-
tione verò Operum Dei Regium oblectet animum,
quantum per necessarias Regni occupationes licebit:
& exemplis Concordiæ resplendentibus ex operibus
Dei visibilibus, studium in se Concordiæ & Pacis Ec-
clesiasticæ & Politicæ confirmet excitetq;: denique me
meaque studia Regio suo patrocinio clementissimo di-
gnetur. Dabam Lentis Noricis ad Ripam Danubii,
Ididus Februariis, Anno ærè Occidentis M. D. C. XIX.

Sereniss. Maiest. Tuam Regiam

Omni cum submissione & venerans

Imp. Cœf. Matthiæ, eiusque fideli. Or-
dinum Archiducatus Austriae Su-
pr. Anisanæ Mathematicus

JOHANNES KEPPLERVS.



IO. KEPLERI
HARMONICES MUNDE
LIBER I.

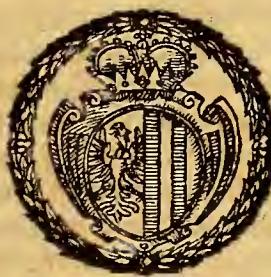
DE FIGVRARVM REGVLA-
RIUM, QUÆ PROPORTIONES HAR-
monicas pariunt, ortu, clafsibus, or-
dine & differentijs, causâ scientiæ
& Demonstrationis.

PROCLUS DIADOCUS
Libro I. Comment. in I. Euclidis.

Περὶ δὲ τῶν φυσικῶν θεωρίαν (ημαθηματική) τὰ μέγιστα
συμβάλλει, τέλετῶν λόγων ἐνταξίαν ἀναφένεσσα, καθ' οὐ
δεῖπνοις ἔργοις τὸ ΠΑΝ, &c. καὶ τὰ αἱπλά καὶ περιττεύασον
χεῖα, καὶ πάντη τῇ συμμετρίᾳ καὶ τῇ ἰσότητι συνεχόμενα δεῖξα-
σα, δι' ὧν καὶ ὁ πᾶς ὄργανος ἐτελειώθη, σχήματα τὰ περι-
ποντα, καθ' τὰς ἑαυτῆς μερίδας ὑποδε-
ξάμενοι.

Cum S. C. Mis. Pri-

vilegio ad annos XV.



LINCHII AUSTRIÆ
Excudebat Johannes Plancus,
ANNO M. DC. XIX.

2 DE FIGURARUM HARMON: I. Proœmium.

Vm'a divisionibus circuli in partes aliquatas æquales, quæ sunt Geometricè & scientificè, hoc est, à figuris planis Regularibus demonstrabilibus, sint nobis petendæ causæ Proportionum Harmonicarum; illud initio significandum duxi, differentias rerum Geometricarum mentales, hodie, quantum apparet ex libris editis, in solidum ignorari. Adeòq; ne ex veteribus quidem, qui has specificas rerum Geometricarum differentias se exacte cognovisse significaverit, præter Euclidem, ejusq; commentatorem Proclum, quisq; occurrerit, Pappi quidem Alexandrini, veterumq; quos ille seqtur, distributio Problematum, in Plana, Solida & Linearia, satis est apposita ad habitus mentis circa unamq; subiecti Geometrici patrem orientes, explicando: illa tamē & brevis est verbis, & ad praxin applicata; de theoria nulla fit mentib; & verò nisi tota mente in theoriam hujus bei occupemur, nunq; assequi poterimus rationes harmonicas, Proclus Diadochus, libris quatuor in primum Euclidis editis, Philosophum Theoreticum in mathematico subiecto ex professo egit: q; si commentaria sua in decimum etiam librum Euclidis nobis reliquisset: & nostros Geometras inscritia liberasset non neglectus; & me labore hoc explicandi rerum Geometricarum differentias in solidum sublevasset. Satis enim illi cognita fuisse discrimina ista Entium Mentalium, ex ipso exordio facile apparet, cùm principia totius essentiae Mathematicæ statuit eadem, quæ etiam p omnia Entia vadunt, omniaq; a se gignunt, Finem sc. & Infinitum: seu Terminum & Interminatum: terminum vel circumscriptionem pro Forma, interminatum pro Materia agnoscens rerum Geometricarum.

Quantitatum n. propria sunt, Figuratio & proportio, figuratio singularum, proportio junctorum. Figuratio perficitur terminis, linea n. recta punctis, superficies plana lineis, corpus superficiebus terminatur, circumscribitur & figuratur. Quæ igr finita circumscripta & figurata sunt, illa etiam comprehendendi mente possunt: infinita & indeterminata quatenus talia nullis scientiæ, que definitionibus, comparatur, nullis demonstrationum repagulis coartari possunt. Prius autem figuræ sunt in Archetypo, quam in Opere, prius in mente divinâ, quam in creaturis: diverso quidem subjecti modo, sed eadem tamen essentiæ suæ forma. Igitur quantitatibus figuratio, Mentalis qdam essentia fit, seu intellectio, earum essentia lis differentia. Id multò magis clarum est ex proportionibus. Cum n. figuratio pluribus terminis perficiatur, sic ut pp hanc pluralitatem figuratio proportionib; utatur. Proportio verò quid sit sine mentis actione, id verò intelligi nullatenus potest. Eoque etiam hoc nomine, q; quantitatibus terminis dat pro principio essentiali, is figuratas quātitates intellectualem essentiam habere ponit. Sed non est opus argumētatione, legatur totus liber Procli, satis apparebit, ipsi differentias intellectuales rerum Geometricarum probè fuisse cognitas; et si affirmatum hoc ille non ita seorsim solitariū in aperto & conspicio ponit, ut etiam oscitantem ejus admoneat: fluit n. ejus oratio pleno velut alyeo, copiosissimis undiqua strata sententijs abstrusioris philosophiæ Platonicæ, quas inter & hoc est, libri hujus argumentum singulariter.

Verum

Proclus de
Intellectua
li essentiæ
rerum Geo-
metricarū.

Verum huic nostro saeculo non vacavit haec tenus, ad tam recondita penetrare: lect⁹ est liber Procli Petro Ramo, sed quod ad nucleus attinet philosophia, pariter cum decimo Euclidis cōtemp⁹ & abjecl⁹: qui q; comētarium in Euclidem scripsit, veluti si apologiam pro eo scripsisset, repudiatus & obmutescere jussus; irritata verò infensi Censoris ira in Euclidem ut reum vertit; damnatus est atroci sententia Euclidis decimus, ut ne legeretur, qui lectus intellectusq;, philosophia mysteria pandere poterat. Legite quæso verba Rami, quibus ille nihil unq; indignus Ramo protulit: Scholarum Math. lib. 21. Materies inquit, decimo libro proposita, co modo est tradita; ut in humanis literis atq; artib⁹ similem obscuritatē nusquam deprehenderim: obscuritatem dico non ad intelligendum, quid præcipiat Euclides (id n. vel indoct⁹ & illiteratis, id solum quod adest, quodq; præsens est, intentibus, possit esse perspicuum) sed ad perspicendum penitus & explorandum, quis finis sit & usus operi propositus, quæ genera, species, differentiæ sint rerum subiectarum: nihil n. unquam tam confusum vel involutum legi vel audiri. Quin supersticio Pythagorica in hunc quasi sp̄cum inducta videatur &c. At hercle, Rame, nisi nimium facilem ad intelligendum hunc librum credidisses: nunquam tantam obscuritatem fuisse calumniatus. Labore majore opus est, quiete opus est, sollicitudine opus est, & attentione p̄cipuā mentis, donec comprehendas intentum scriptoris: ubi eo fuerit enīsa mens generosa, tum demum sese in lumine veri versari cernens, incredibili voluptate perfunditur exultans, & ab illā veluti specula totum Mundū omnesque ejus partium differentias exactissimè perspicit. At tibi, qui hoc loco patronum agis ignorantiae, vulgique hominum, lucra captantium ex omni re, divinā, humanā, vobis inquam sint ista prodigiosa sophis- mata, vobis ocio fuerit Euclides intemperanter abusus, vobis acumina ista lo- cum in Geometria nullum habeant; vestrū esto, carpere quæ non intelligitis: mihi qui rerum causas indago, præter quām in decimo Euclidis, semicæ ad illas nullæ patuerunt.

Ramum secutus Lazarus Schonerus, in Geometria sua; fassus est se quinque corporum Regularium usum planè nullum in Mūndo vide- re potuisse, donec libellum meum, quem Mysterium Cosmographi- cum inscripsi, perlegerit: in quo Planetarum numerum & intervalla, probo ex corporibus quinque Regularibus esse desumpta. Ecce quid nocuerit Ramus magister Schonero discipulo. Primū Ramus Aristotele perfecto, qui refutaverat Pythagoricam philosophiam circa Elementorum proprietates ex quinque corporibus deductas, statim animo concepit contemptum totius Philosophiæ Pythagoricæ; deinde cū sciret Proclum fuisse Pythagoricæ sectæ, non credidit ei affirmanti, quod erat verissimum, sc. Euclidei operis ultimum finem, ad quem referrentur omnes omnino propositiones omnium librorum (exceptis quæ ad Numerum perfectum ducunt) esse quinque corpo- ra regularia. Hinc orta est apud Ramum confidentissima persuasio, Quinque corpora esse removenda à fine librorum Elementariorum Euclidis.

Adempto fine operis, velutiformā edificij sublatā, relinquebatur informis strues propositionum in Euclide, in quam velut in larvam aliquam Ramus totis octo & viginti libris Scholarum invehitur, magna

Petri Rami
iuqua in
Euclidem
& imperio
censure.

Lazarus
Schonerus.

4 DE FIGURARUM HARMON.

Lazari
Schöneri
sententia
deregularia nulli esse usui : nec hoc tantum ; sed & Proclum neglexit ;
quinq; figu-
ns solidis

dicendi acerbitate , magna temeritate , tanto viro indignissimâ . Hanc Rami persuasione secutus Schönerus credidit ecce & ipse , corpora deregularia nulli esse usui : nec hoc tantum ; sed & Proclum neglexit ; aut contemptis , judicium Raimi secutus ; à quo Proclo discere poterat usum corporum quinque & in Elementis Euclidis & in Mundi fabrica . Et quidem fœlicior erat discipulus Magistro , quia usum corporum à me patefactum in Fabrica Mundi gratulabundus recepit , quem Rasmus à Proclo inculcatum repudiaverat . Quid tum etim si Pythagoras figuratas elementis , non verò ut ego , Sphæris Mundi attribuerūt ? Annisus esset Raimus , ut errorem hunc ipsorum circa genuinum figurarum subjectum tolleret , ut ego feci ; non totam hanc Philosophiam uno verbo tyrannico sustulisset . Quid si Pythagorici hoc idem docuerunt , quod ego , sententiam involucris vèrborum texerunt ? Non ne Copernicaña Mundi forma extat in ipso Aristoteles , perperam ab ipso refutata sub nominib; alijs : dum illi Solem Ignem , Lunam Antichthona appellavit ? Si namq; dispositio orbium eadem fuit apud Pythagoreos , quæ apud Copernicum , si nota Corpora quinque , eorumque numeri quinarij necessitas ; si constant omnes docuerunt , corpora quinque esse Mundi partium Archetypos ; quantulum superest , ut credamus illorum sententiam sub ænigmate ab Aristotele lectam , quasi sub vero vocabulorum sensu fuisse refutatam : dum Aristoteles legit Terram , cui Cubum dabant ; cum ipsi forte Saturnum intellexerint , cujus Orbis interpositu Cubi summotus est à Joye . Et terræ quidem quietem vulgus ascribit , Saturnus verò motum tardissimum , quieti proximum est sortitus , unde etiam ap. Hebræos à Quietè nomen obtinuit . Sic Aëri datum Octaedron legit Aristoteles , cum illi forte Mercurium intellexerint , cujus orbis Octaedro inclusus est ; nec minus velox est Mercurius (quippe omnium velocissimus) quam mobilis Aër habetur . Ignis vocabulo forte Mars fuit insinuatus , cui alias etiam ab igne nomen est Pyrois , atque illi Tetraedron datum , forte quia includitur ejus orbis hac figura : Et Aquæ sub involucro , cui Icosaedron attributum , Veneris stella (ut cujus curriculum Icosaedro continetur) latere potuit , quia Veneri humores subjecti , ipsaque dicitur orta Maris spuma , unde vox Αφεγδίτη . Denique Mundi vox potuit significare Terram ; & Mundō Dodecaedron adscribi , quia Terræ curriculum hac figura continetur , duodecim longitudinis partibus distinctum ; ut illa figura duodecim toto ambitu planis continetur . Quod igitur in Mysterijs Pythagoreorum hoc pæsto quinq; figuræ distributæ fuerint non inter Elementa , ut Aristoteles credidit , sed inter ipsos Planetas , illud vel maximè confirmat , quod Proclus finem Geometriæ inter cæteros hunc tradit , quod doceat , quo modo figuræ convenientes cœlum certis sui partibus acceperit .

Nec dum finis est damni , quod Ramus nobis dedit , ecce sollertia-
sum Geometrarum hodiernorum Snellium , planè suffragantem
Ramo , præfatione in Ludolphi à Collen Problemata : primum ait , *ad*
*di*Snelli de*u*sum inutilē esse divisionem illam ineffabilem in tredecim species . Conce-
Biomina-
libus sen-
tentia :

templationum physicarum sit usus ad vitam. At cur non Proclum sequitur, quem allegat, qui agnoscit aliquod majus Geometriæ bonum, quam sunt artes ad vitam necessariae? tunc equidem & decimi libri usus apparuerit in aestimandis figurarum speciebus. Allegat Snellius autores Geometras, qui non utantur libro decimo Euclidis. Sanè omnes illi aut linearia tractant problemata, aut solida, & de figuris vel quantitatibus talibus, quæ non habent finem suum intra lese, sed manifeste tendunt ad usus alios, nec sine ijs exquirerentur. At Figuræ regulares propter seipsas exquiruntur ut Archetypi, suam in seipsis habent perfectionem, suntque inter subjecta planorum Problematum, non obstante quod planis hedris solidum etiam clauditur: similiter & decimi libri materia potissimum ad plania pertinet. Cur igitur allegarentur heterogenea? aut cur vilis aestimatur merx, quam non emit Codrus, ut eā ventrem pascat, emit vero Cleopatra, ut aures ornet? Crux tantum defixa est ingenij? Evidem ijs, qui numeris, hoc est effando vexant Ineffabilia. At ego has species tracto non numeris, non per Algebram, sed ratiocinatione Mensis; sanè quia ijs mihi non est opus ad traducendas Rationes mercatuim, sed ad explicandas rerum causas. Segreganda censet subtilia ista à στοιχείωσι, inque Bibliothecas abstrudenda. Omnipotens fidit Rami discipulum agit, nec ineptam locat operam: Ramus Aedificio Euclideò formam admetit, culmen proruit, quinque corpora; quibus ablatis, compages omnis dissoluta fuit, stant muri fissi, fornices in ruinam miraces: Snellius igitur etiam Cæmentum aufert, ut cuius nisi ad soliditatem domus sub quinque figuris coagmentatae nullus est usus. O felicem captum discipuli, quam ille dextrè Euclidem intelligere didicit à Ramo: sc. ideo putant Στοιχεῖα dicta, quod inveniatur in Euclide propositionum & problematum & Theorematum omnivaria copia, ad omnem genus Quantitatum artium que circa illas occupatarum: cum liber Στοιχεῖωσι sic dictus à forma, quod semper sequens propositione initiatur praecedenti, usque ad ultimam libri ultimi (partim & libri noni) quæ nullâ priorum carere potest. Ex Architecto saltuarium faciunt aut materialium, existimantes Euclidem ideo librum suum scripsisse, ut omnibus alijs commodaret, solus ipse propriam domum nullam haberet. Sed plus satis hoc loco de hisce: revertendum est ad caput orationis.

Cum enim cernerem, veras & genuinas rerum geometricarum differentias, à quibus arcessenda mihi sunt causæ Harmoniarum Propositionum, vulgo ignorari penitus: Euclidem, qui studio illas tradidit, Rami cavillis oppressum explodi, strepituque lascivientium obstructante, à nemine exaudiri, aut surdis etiam narrare Philosophiaz mysteria; Proclum, qui mentem Euclidis aperire, abstrusa eruere, difficultiora captu, facilia reddere potuisset, & deridiculo esse, nec Commentaria sua usque ad librum decimum contiuasse: vidi hoc omnino mihi faciendum esse; ut initio, ex libro decimo Euclidis exscribereim ea, quæ ad praesens institutum meum præcipue facerent, feriem etiam rerum illius libri, certis quibusdam interiectis divisionibus, in lucem proferrem.

Occasio hujus Libri I.

De FIGURARUM HARMON.

ferrem, causas indicarem, cur quædam divisionum membra ab Euclide fuerint omessa: tunc demum de figuris ipsis agendum fuit. Ubi quæ fuerunt ab Euclide demonstrata clarissime; in ijs simplici propositionum allegatione contentus fui: multa quæ sunt ab Euclide demonstrata viâ alia, propter finem mihi propositum, scilicet propter comparationem figurarum scibilium & inscibilium, hic fuerunt repetenda, vel disjuncta conjungenda, vel ordo mutandus. Definitionum, Propositionum, Theorematum seriem continuo Numero sum complexus, ut in Dioptricis feci, propter allegationum commoditatem: in ipsis etiam lemmatibus non accuratus fui, nec nimium de vocabulis sollicitus, magis in res ipsas intentus: quippe qui non jam in Philosophia Geometram, sed in hac Geometriæ parte Philosophum agam. Atque utinam de rebus Geometricis adhuc popularius, dummodo & clarius & palpabilius differere potuisse. Sed spero, lectores æquos in utrâque re, & quod Geometrica populariter trado, & quod materia obsecritatem industriâ vincere non potui, meam operam boni consuturos. Quibus etiam hoc ad extremum do consilij; ut si Mathematicarum rerum penitus imperiti fuerint, transmissis enarrationibus meis, solas legant propositiones, à XXX usque ad finem; & fide propositionibus ipsis adhibitâ sine demonstratione, pergent ad libros cæteros, præsertim ad ultimum; ne difficultate Geometricarum argumentationum absterriti, fructu sese privent Harmonicæ contemplationis jucundissimo. Nunc ad rem accedamus cum Deo.

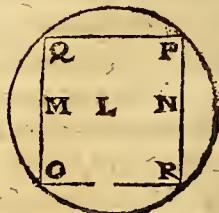


De Figurarum Regularium demonstrationibus.

I. Definitio.

PLANA Figura regularis illa dicitur, quæ omnia latera & omnes angulos, extrossum versos, æquales habet.

Ut hic $QPRO$, latera QP, PR, RO, OQ , sunt æqualia, & anguli QPR, PRO, ROQ, OQP , æquales.



II. Definitio.

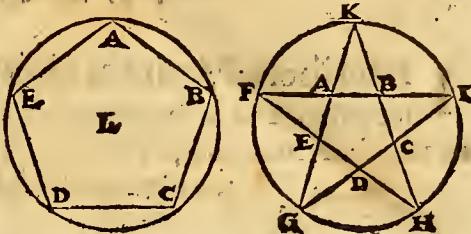
EArum quædam sunt primæ & radicales, quæ suos ipsæ terminos non excedunt, quibus propriè convenit posita definitio: quædam sunt auctæ, quæ sua veluti latera excedunt, continuatis alicujus radicalis lateribus non contiguis, ad concursum: dicuntur stellæ.

Ut bis

DEMONSTRATIONE. LIB. I.

Ut hic $A B C D E$ est perfectum quinquangulum; estque figura prima, non desiderans aliam perfectam, ex qua, continuatione laterum, producatur.

At $F G H I K$ est stella quinquangularis, figura autem continua, continuatis lateribus binis, non contiguis, verbi causa $A B$, & $D C$, ad concursum i:



III. Definitio.

Semiregulares sunt, quæ angulos variantes, latera quatuor habent æquilia; ut Rhombi $N M P O$; $G E K D$.



IV. Propositio.

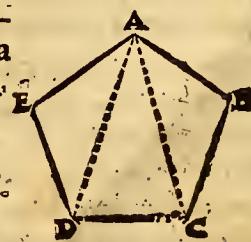
Omnes figuræ Regulares angulis suis omnibus simul eidem circulo possunt insistere.

Nam per 21. Tertij Euclidis, Omnes anguli æquales, eidem, & sicutiam ejusdem circuli æqualibus segmentis inscribi possunt, sunt autem omnes anguli Regularis figuræ æquales, omnes igitur unius figuræ anguli æqualibus unius circuli segmentis possunt inscribi. Sed & actu omnes inscribi necesse est, uno inscripto. Nam latera omnia sunt æqualia; quare etiam sunt æqualia segmenta circuli, quæ à binis unius anguli lateribus absecantur, per 24. Tertij Euclidis: Ergo tam angulus, quam laterum fines, simul in eundem circulum competit. Fines verò laterum sunt & ipsi anguli. Secus esset si, quamvis æqualibus angulis, latera non essent æqualia: tunc enim dissolveretur necessitas inscriptionis omnium.

V. Definitio.

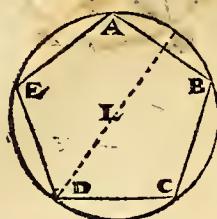
Describere Figuram, est proportionem linearum angulis subtensarum; ad anguli crura geometrico actu determinare; ex determinatis, triangula figuræ Elementaria construere, ex triangulis coassatis, figuram ipsam perficere.

Data enim proportione $D A$ ad $A E$, $E D$, fiunt triangula $D A E$, $D A C$, $C A B$: ex quibus constat figura.



VI. Definitio.

Inscribere Figuram circulo , est proportionem lateris figuræ ad diametrum circuli , cui est inscribenda, Geometriæ actu determinate , quâ constitutâ proportione ; facile in circulo figura proposita delineatur.



Ut si detur LD semidiameter , vel ejus dupla diameter , si sciamus , quid faciendo cum eâ , justam longitudinem lateri DE indulgeamus ; facile postea repetitione ipsius DE , per circumferentiam , consummamus figuram .

VII. Definitio.

Scire in geometricis , est mensurare per notam mensuram ; quæ mensura nota in hoc negocio inscriptionis Figurarum in circulum , est diameter circuli.

VIII. Definitio.

Scibile dicitur , quod vel ipsum per se immediate est mensurabile per diametrum , si linea ; vel per ejus quadratum , si superficies : vel quod formatur ad minimum ex talibus quantitatibus , certâ & geometricâ ratione , quæ quantumcunque longâ serie , tandem tamen à Diametro , ejusve quadrato dependeant. Græcè dicitur γνωσμόν.

IX. Definitio.

Demonstratio est quantitatis vel describendæ uel sciendæ , ex Diametro deductio , per intermedia possibilia , Græcè Ποέμα.

Ita demonstratio communiter vel descriptionem parit vel scientiam. Et Descriptio quidem quantitatem nudam , scientia verò insuper & qualitatem , quantitatemvè certam profitetur. Poteſt autem aliqua linea esse geometricè determinata , Græcè τοιχίη , quæ tamen actuētis , qualis sit , nondum sciatur. Poteſt viciſſim alicuius vel aliquarum linearum qualitas aliqua ſciri , quæ tamē ipſas nondum determinet , vel neceſſit̄ : ſi nimirum qualitas illa multis alijs rebus , quantitate differentiis ſit communis. Eſt etiam quarundam linearum deſcriptio facilis , ſcientia diſſicilima. Deniq; multa deſcribi poſſunt actu Geometrico qualicunq; ſciri tamen non poſſunt naturā ſuā : ut quidem ſcibile ſuprā deſcripſimus.

X. Definitio.

Propria demonstratio est, cum numerus angulorum Figuræ vel ipsius, vel ei cognatae numero laterum duplo aut dimidio, sic medius terminus ad determinandam proportionem lateris, quam id habet ad Diametrum.

Omnis enī figura regularis, est aut ipsa triangulus, aut resolvitur in tria angula, ductis diagonalibus. Cum autem omne tale triangulus habeat tres dubius rectis æquales; in Trigonico igitur angulus est pars tertia, in Tetragonalici elementaris angulo minimo, pars quartæ, in Pentagonici pars quinta, in Heptagonalici, pars septima &c: duorum rectorum. Et ab hac quantitate anguli, insipit demonstratio cuiusq.

XI. Definitio.

Impropria demonstratio est, cum proportio lateris ad diametrum ex ipso angulorum numero immediatè adhibito nequit determinari Geometricè, nisi adhibetur latus figuræ alterius, non duplo aut dimidio numero laterum.

XII. Definitio.

Gradus scientiæ diversi sunt, alij remoti, alij proximi. Primus & proximus gradus, cum lineam aliquam scio & demonstrare possum, esse diametro æqualem, aut planum, licet aliter formatum, quadrato diametri æquale.

Hic mensura nota, perfectè, scilicet seipsa & uno sicutu, mensuratur noscibile.

XIII. Definitio.

Secundus gradus, cum diametro in aliquot partes æquales certo numero divisâ, vel ejus quadrato similiter, linea vel planum propositum æquatur tali parti vel partibus. Talis linea dicitur Græcè πντη μήνει Effabilis longitudine. Planum verò tale simpliciter dicitur πνλόv, Effabile. Numerus enim est Geometrarum sermo.

Ad hunc scientiæ gradum, vel per descriptionem, inscriptionemque pervenimus; vel aliter etiam, per cognitionem cum alia aliqua quantitate, ad quam per illa media perveniebatur. Eoque non determinat hæc qualitas unam aliquam quantitatem; neque enim sufficit ad determinationem, ut sciamus, aliquid causa commensurationis sic vel sic esse comparatum; oportet etiam hoc scire, quomodo, id est, quo numero sit Effabile.

XIV. Definitio.

Tertius Gradus est hic, cum linea longitudine est Ineffabilis, at ejus quadratum Effabile, & pertinens ad secundum gradum. Dicitur *enī dūāque*, Effabilis potentia.

XV. Definitio.

Qui sequuntur gradus, omnes appellantur *Aλογοι*, Irrationales. Interpretes Latini verterunt, Irrationales, magno quid latius Geometris. ambiguitatis & absurditatis periculo. Nos sepeliamus hunc vocis usum, quia multae sunt lineae, quae quamvis Ineffabiles, optimis tamen continentur rationibus. Arithmetici consimili translatione appellant Numeros surdos, id est, qui non plus loquuntur quam surdus audit: sed sub hoc nomine tam Effabiles sola potentia, quam ineffabiles quantitates intelligunt. Est igitur quartus in ordine gradus, primus vero ineffabilem, quando nec linea, nec ejus quadratum sunt Effabilia; sed tamen Quadratum in tale Rectangulum transformari potest, cuius latera sint Effabilia saltem potentia. Haec linea dicitur MESE, quia est media proportionalis inter duas Effabiles sola potentia commensurabiles: ut si una quidem sit Effabilis longitudine, altera sola potentia; aut si utraque sola potentia Effabilis, potentiae tamen inter se non sint ut quadratus numerus ad quadratum.

Talis linea non scitur vel mensuratur longitudine certarum partium aequalium diametri, nec ejus quadratum, quadrato diametri; sed nec lineas mensurantur a Diametro ambae simul, inter quas M E S E est media proportionalis; sed illarum linearum quadrata, haec demum a quadrato diametri mensurantur.

Quadratum M E S E S & ipsum M E S O N dicitur, sive si formae quadratae, seu in Rectangulum transmutetur: estque hoc alterum Plani genus, post Effabile planum. Et hisce duobus planis, Effabili & Melo sequentes species inter se distinguuntur.

XVI. Definitio.

Allineas alias singulares transitus est nobis, per copulationem linearum binarum, quae ipsae quoque novos gradus scientiae interponunt. Secetur n. vel diameter, vel aliqua diametro commensurabilis saltem potentia & sic Effabilis, aut etiam aliqua Mese; secetur inquam in partes duas inaequales, aut conferantur ex duarum talium sectionibus, duae quae cu[m]q[ue] partes, vel compositae ex partibus, vel compositas potentias, diminutae, ex talibus habentes, duas inquam in genere inaequales: illae aut erunt longitudine commensurabiles inter se; aut incomensurabiles q[ua]dem longitudine, commensurabiles vero potentia. Hic quamvis a commensuratione plane recesserunt singulæ, at junctæ tamen nonnullæ adhuc vel quadratis in unam summam collatis, vel Rectangulo communiter formato, constituant plana hactenus ex-

nus explicata, non minus quam idem faciunt & illæ, quæ sunt inter se commensurabiles. Cæterum cum multiplex sit talium duarum planè incommensurabilium copulatio, alia aliâ ignobilior: non poterimus omnes bigas in unum gradum referre.

XVII. Definitio.

Sit ergo quintus scientiæ gradus, Cum duæ nec Effabiles ambæ, nec MESÆ, ampliusque inter se planè incommensurabiles, utrumq; faciunt Effabile, & summam quadratorum, & commune Rectangulum: non minùs quam utrumq; horum faciunt duæ longitudine Effabiles, per 20. decimi Euclidis, vel etiam duæ solâ potentia effabiles, sed inter se tamen longitudine commensurabiles, per eandem. Ut latus de quadrato 2. & latus de quadro 8. sunt inter se in proportione dupla, quia quadra sunt inter se in proportione quadruplica. Sunt ergò longitudine quidem Ineffabiles, at inter se commensurabiles. Earum quadrata 2. & 8. juncta faciunt jo. Effabile planum, Et ipsæ in se multiplicatæ (quod est Rectangulum formare) faciunt rectangulum 4. etiam effabile. Hoc idem inquam, faciunt etiam duæ nec Effabiles nec Mesæ, ampliusq; inter se planè incommensurabiles: eoque non, ut priores illæ, in secundum vel tertium gradum scientiæ sunt referendæ, sed in Quintum.

Nota igitur quòd in hoc gradu masuremus non lireas ipsas, nec singularum quadrata, sed mensuramus & commune ipsarum Rectangulum, & juncta utriusque quadrata in unam summam; ut quod unit quadrato deest, quo minùs sit effabile, id ab altero quadrato sociato exactè compensetur.

XVIII. Definitio.

Sextus & ignobilior scientiæ gradus est, cum binæ junctæ, quæ nec effabiles, nec Mesæ, ambæ simul, etiamque inter se incommensurabiles, alterutrum saltem Effabile faciunt, reliquum verò Meson. Estque geminus; aut enim summa quadratorum effabilis, Rectangulum Meson; aut illa Meson, hoc effabile est.

Ilo Effectu similes sunt Duabus Effabilibus sola potentia commensurabilibus, Nam potentia ambæ, hoc est quadrata Effabilia, faciunt etiam summam utriusque Effabilem: Rectangulum verò est Meson, per 22. decimi Eucl.

Hoc verò effectus similes sunt duabus Mesis sola potentia commensurabilibus, quæ sunt ad se mutuò, ut due Effabiles, inter quas prima ex 2. Mesis, est proportionalis Media; per 26. & 28. decimi Eucl. Nam quia sunt potentia commensurabiles: addita igitur potentia faciunt summam partibus commensurabilem. At partes sunt Mesæ, & quod Meso est commensurable, ipsum etiam est Meson, per 24. decimi Eucl.

12 DE FIGURARUM HARMON:

Hic Rectangulum binarum metimur quidem plano quadrato diametri, at non etiam summam quadratorum: nam ei solùm invenimus duas lineas, Rectangulum ei æquale formantes, quarum quadrata metiamur quadrato diametri.

XIX. Definitio.

S Eptimus adhuc ignobilior scientiæ gradus est, cùm duarum inter se incommensurabilium neuter effetus est effabilis, nec summa quadratorum, nec commune Rectangulum; sed tamen adhuc utrumque Meson.

Hisce sunt effectu similes, duæ Mese potentia solâ commensurabiles, quarum una sit ad alteram, ut una earum, quæ inter MESE verè est Media proportionalis, commensurabilem scilicet solâ potentia, ad tertiam aliquam, solâ potentia commensurabilem, per 29. Decimi Eucl.

Has tres bigas, duplice genere Planorum distinctas, Euclides ob id potissimum docet invenire, quia faciunt ad compositionem & constitutionem specierum sequentium.

XX. Definitio.

ERGO scientiæ Gradus Octavus ex præmissis interpositis derivatur, estque linearum iterum singularium, sed quæ compositione duorum nominum, scilicet duarum copularum ex præcedentibus copulis, vel abstractione unius, Epharmozusæ dictæ, ab altera sociâ, constituuntur, novam speciem facientes. Ut sic in his sciamus seu masuremus non integras lineas, non integrarum quadrata, non bina unusquisque Nomina, sed eorum juncta quadrata & commune Rectangulum, ut præcedentibus XVIII. XIX. Et quamvis totidem scientiæ gradus numerare possemus, quot sunt futuræ species, quarum semper prior est posteriore nobilior: quia tamen quælibet compositione vel abstractione ad suum gradum respicit, nec ipso compositionis vel abstractionis opere constituitur ulla diversitas, sed omnes se habent ex æquo ad suas Nominum seu Elementorum bigas: ideo unum solum earum gradum faciemus: sed species ejus sciamus nobilitate distinctas.

XXI. Propositio.

SCiendum est autem, ex duabus inter se longitudo commensurabilibus nihil fieri, quod hic in censum venire debeat: sive Effabiles illæ fuerint, sive Mese, sive Ignobiliores.

Nam si commensurabiles longitudine, tota et iam ex ijs composita, erit partibus commensurabilis. Atque Effabili commensurabitur, Effabilis est: per de-

per definitiones ante 20. decimi Eucl. Quæ verò Mesæ commensurabilis, est Mesæ per 24. ejusdem. Et quæ cinq̄ ex jam secuturis Ineffabilibus post Mesas, commensurabilis, ejusdem cum illa specie est, per 66. 67. 68. 69. 70. 103. 104. 105. 106. 107. Et sic est etiam cum alijs speciebus remotioribus, ab Euclide non commemoratis, quæ gradus remotiores faciunt. Ac et si cum ijs non ita esset, id tamen ad nos nihil pertinet. Aut enim recidunt in unam specierum, quas jam constituemus ex incommensurabilibus; & sic non augent numerum: aut faciunt species ignobiliores vel sui vel alterius generis; & sic non sunt hujus loci, ubi gradus struimus, premisis proximos nobilitate.

XXII. Definitio.

TRANSMISSIS igitur ijs, quæ sunt longitudine commensurabiles, accedamus ad eas, quæ solâ potentia sunt commensurabiles. Igitur si componantur tales duæ Effabiles, sit BINOMINIS: sin abstractantur, ex reliquo sit Apotome: utriusque sex sunt species subordinatae, P. 48. 85. libri decimi.

Sin autem tales duæ Mesæ componantur, aut Effabile formantes Rectangulum, aut Meson: fiunt compositione BIMEDIALES, abstractione, MESES APOTOMÆ, illic PRIORES, hic POSTERIORES cognominatae.

Hic conjungere non licet Effabilem cum M E S E: sunt enim tales duæ simpliciter incommensurabiles, de quo genere jam in sequentia agendum est.

XXIII. Propositio.

REstant igitur planè inter se incommensurabiles. Ex ijs verò alijs quæ bigæ requisitos effectus præstare non possunt; ut sunt binæ Mesæ, item una MESE cum una Effabili.

Ille quidem propter bigæ ignibilitatem, ista verò propter suas discrepantes Naturas. Vide 71. 108. 109. decimi Eucl. Nulla igitur species compositionis hinc potest arcessi: restantq; nobis Ignobiliores tantum, exclusis & Effabilibus & Mesis.

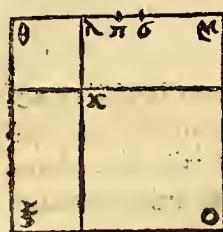
XXIV. Propositio.

EX biga verò primâ calium planè incommensurabilium, scilicet quæ sunt in præmissâ XVII. scibiles gradu quinto, componendo abstractu rursum nascitur Effabilis; suntque necessariò BINOMINIS & APOTOME, vide 112. 113. 114. Decimi Euclidis. Ut si & summa quadratorum Binominis & Apotomes, & commune Rectangulum illis est Effabile, oportet Nomina singula unius, Nominibus singulis alterius esse commensurabilia, quod non sit in omnibus BINOMINIBUS & APOTOMIS.

Quod Binæ tales linea, duos requisitos effectus præstantes, necessariò sicut Binæ.

Binominis & Apotome; demonstratur ad eundem modum, ad quem 33. decimi est demonstrata, tantum ut produat prius d'iuāciū μόνον, adhibeantur prius priores, & ubi vox μέσον occurrit, prius ponatur: & ultimo comparetur Definitio Binominis & Apotomes.

Quod autem ex compositione & abstractione Binominis & Apotomes, duos requisitos Effectus praestantium, fiat rursum Effabilis; sic patet. Cum enim summa quadratorum sit Effabilis, & rectangulum Effabile; compositarunt igitur in unum, quadratum constabit ex utriusq; quadrato, & duobus rectangulis communibus, ex duabus sc. partibus Effabilibus: quare & totum quadratum



Effabile erit: igitur & linea composita, potens illud quadratum. Sit Binominis λμ ejus quandum νο, sit & apotome θλ, ejus quadrum θν, & sint θν, νο, juncta simil Effabili, sit & Rectangulum ex θλ, λμ, effabile, talium autem duo λμ, και complent quadratum totius θμ composita, quod quadratum est θο.

De abstractione probatur in hunc modum. Si enim composita ex θλ, μλ, id est θμ, est effabilis, erit & dimidia θπ Effabilis, tanquam majus Nomen, & πλ Minus nomen, & altera dimidia πμ; aufer ab ea μσ aequali ipsi θλ, erit & residua πσ Effabilis, & tota λσ, sc. dupla ipsis πσ. At πσ est residua post ablationem Apotomes μσ, à Binomine λμ. Residuum ergo fit Effabile.

XXV. Definitio.

Igitur ex secunda biga sexti gradus Num. XVIII. præmisso, linearum inter se planè incommensurabilium, quibus summa quadratorum est Effabilis, Rectangulum Meson; compositione nascitur MIZON, seu MAIOR dicta abstractione ELASSON, seu MINOR, Ex tertia, ubi summa quadratorum est Meson, Rectangulum Effabile, quæ componendo nascitur, nomen habet POTENS EFFABILE ET MESON, quæ abstrahendo, FACIENS CUM EFFABILI MESON TOTUM. Denique ex quarta biga septimi gradus, Num: XIX. præmissâ, ubi uterque Effectus fit Meson; componendo fit POTENS BINA MEDIA, abstrahendo FACIENS CUM MESO MESON TOTUM.

Et ecce Originem duodecim specierum Euclideanarum, earumque Numeri causas. Nam ad remotiores, quæ vel summam quadratorum, vel Rectangulum commune, vel utrumque, proferunt ultra Effabili & Mesa, in ignobiliores species, non censuit Euclides sibi progressendum esse.

XXVI. Definitio & Comparatio.

SVFFicere ista poterant etiam nobis ad constituentes gradus Demonstrationum, quibus latera figurarum, nobis ad Harmonicam necessariarum, distinguuntur: nisi quibusdam ex recensitis accederent aliae insuper proprietates, immo nisi prævenirentur hactenus recensitatem proprietates, nobilioribus alijs, quibus cumulantur gradus scientificarum Demonstrationum.

Ventum est ad compositionem & abstractionem; ubi lineas compонendas vel abstrahendas laxè sumpsimus, nullā ijs impositā certae quantitatis necessitate. Quod si jam adstringamus leges, impositā certā proportione bigis, nonnūquidem sic datis, ut illae junctae unam duodecim sp̄cierum fecerunt; sed bigis aliter datis, uni scilicet rectæ datæ, & ejus parti majori inveniendæ, ut sit numerum vel minor pars ad maiorem, ut major ad compónendam ex utraque; vel vicissim Major ad minorem, ut minor ad residuam: quod manet abstractione duarum facta; non semper fiet gradus aliquis remotior, sed pro re nata, recidimus in unam explicatarum specierum; & regressu facto, comparabimus lineam constitutam, quæ per se est octavi gradus, cum lineis quarti gradus.

Quemadmodum enim in quarto gradu defin. XV. duc rectæ communi operâ planum formabant, ex quo in quadratum redactio nascebat linēa, dicta Mese: sic jam duæ rectæ Tota & pars una, formant ipsam partem alteram subtrahendo, vel duæ partes formant totam addendo. Illic rectæ formantes, erant inter se commensurabiles sola potentia: Hic missa commensuratione, succedit proportionis identitas inter totum & partes. Illic proportionis similitudo erat inter minorē & faciendam, interq; faciendam & maiorem; hic etiam est proportionis similitudo, inter faciendas duas, interque earum unam & propositam totam, in abstractione: in compositione vero inter faciendarum unam & propositam, interque propositam & faciendam alteram: Illic igitur datis duabus, dabatur Rectangulum æquale quadrato faciendæ, & sic planum ante lineam: hic è contrario, factis duabus faciendis, sequitur deinde æqualitas inter Rectangulum extremarum & quadratum Mediane, per 17. sexti & 11. secundi Euclidis;

Illic rectæ formantes, quadrata habebant commensurabilia quadrato Rectæ propositæ: hic docet Euclides, Prop. 30. libri Sexti, & sumere quadratum, propositæ quadrato commensurabile, sc. sesquiplum ejus, & ab hujus quadrati latere auferre semiæqualem propositæ, ut restet pars in propositâ statuenda, quæ parte de propositâ ablata, relinquebatur pars altera requisita; (vel ad totam additâ fiebat etiam tertia requisita). Ettot nominibus partes haec videntur accensendæ gradui quarti:

In hoc vero puncto nobilior ipsa Mese redditur linea, quamcunque occupaverit ista proportio: quod Mese longiori cachenâ, ex quatuor articulis compositâ, dependet ab effabili propositâ: hujus vero partes

nituntur proportione suâ, quam habent immediatè ad ipsam Effabilem propositam. Eoque sit ut Mesôn possint esse multæ, eodem omnes gradus distantes ab Effabili; pars verò major in hac proportione ipsius Effabilis una sola sit, & omnino cujusque lineæ post Effabilem, una singularis. Quo nomine æquiparatur ejus demonstratio primo quodammodo gradui.

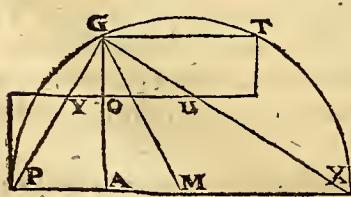
Quando igitur proposita Recta jubetur esse tota, ejusque duæ tales partes quæruntur, tunc hæc Geometris dicitur sectio secundum Extrema & Medium. Nimirum hoc sibi vult Nomen, quod cum alijs vulgaris sectio totius in partes duas, non respiciat proportionem, aut si ad totam aliqua comparetur in eâ proportione, in quâ est minor pars ad majorem, tunc fiant quatuor termini, duo extremi & duo Medij: hic contrà fiant tautum tres termini, tota quidem & pars minor, duo extremi; pars verò major, medius terminus unicus.

Dicitur etiam eâdem de causa sectio proportionalis. Hodierni & sectionem & proportionem ejus cognominant Divinam, propter admirabile ejus ingenium, & multiplicia privilegia; quorum præcipuum est, quod semper parte majori ad totam additâ, composita rursum est similiter secta; & quæ pars major erat, jam sit minor; quæ tota, jam major pars fit compositæ, per 5. Tredecimi Euclidis.

XXVII. Propositio.

CVM autem sectio talis in omnibus lineis locum habeat, in Effabili longitudine, in Effabili solâ potentia, in Mese, in duodecim reliquis speciebus recensitis, in alijs omnibus: nos in præsenti opere duabus soli ejus speciebus habemus opus, quæ cum speciebus haec tenus explicatis coincidunt; secundum duas lineas secandas. Nam aut Effabilis est illa longitudine, aut Mizon. Quod si Effabilis est longitudine, quæ ad secundum proponitur; sectæ pars major fit Apotome quartæ speciei; & respondet ei Binominis ejusdem quartæ speciei, communia cum ipsâ habens nomina. Sed cave confundaris, pars quidem major illa dicitur, relatione ad propositam; at eadem Apotome hic dicitur, non relatione ad propositam; sed qualitativè. Quod si quæras, cujus sit apotome; respondetur, quod sit apotome aliquius, quæ solâ potentia est commensurabilis propositæ, quæ sc. potest sesquiquartum propositæ.

Sit *G* A proposita ad secundum, sitque Effabilis longitudine. Fiat rectus



angulus GAM & AM sit dimidia ipsius GA, & connexis GM punctis, centro M, intervalllo GM scribatur semicirculus PGX, & AM continuetur in ejus circumferentia puncto PX. fiat super PA quadratum PO. Ergo linea GA secta est proportionaliter in punto O. Hæc igitur AO est pars major sectæ proportionaliter GA; at eadem AO vel ei equalis AP, est Apotome non ipsius GA, sed ipsius MP vel MG.

que

que potest tam GA , quam AM illius dimidiā: ut si potentia ipsius GA sit 4. erit ipsius AM 1. Et ipsius igitur GM potentia erit 5. In quantum igitur AO vel AP est Apotome, respondet ei binominis AX : sunt quæ nomina ipsius communia MX , vel MP , vel MG , & AM .

Quod autem AP sit Apotome, & AX Binominis, utraqꝫ quartæ speciei, sic probatur: Est enim utrumque nomen effabile & MX & MA ; sunt tamen solè potentia commensurabiles, quia MX (id est MG) potest 5. qualiam MA potest 1. At 1. ad 5. non est ut numerus quadratus ad quadratum. Denique differentia potentiarum 1. & 5. est 4. numerus quadratus, cuius latus 2. longitudo Effabile, æquale scilicet GA propositæ. Haec verò sunt notæ speciei quartæ Binominis, in definitionibus ante P. 74: & Apotomarum, ante pr. 85. decimi Euclidis.

Denique si GA Effabilis fecetur proportionaliter, pars ejus major OA & composita ex utraque OA , AG cadunt in gradum scientiæ quintum. Nam quadrata ipsarum juncta, summam faciunt Effabilem, triplum scilicet ipsius GA effabilis, per 4. Tredecimi Euclidis: Rectangulum verò etiam Effabile fit, quia est æquale quadrato ipsius GA effabili, cum sit GA media proportionalis inter OA partem, & OA , AG compositam, per præmisso.

XXVIII. Propositio.

V Id est, si aliqua Effabilis longitudine sic proportionaliter fuerit secta, pars ejus minor sit Apotome primæ speciei.

Ut si Effabilis sit GA , ut antea, & ejus secta proportionaliter pars major AO , minor OG ; erit etiam OG Apotome, per 6. Tredecimi Euclidis.

Rursum a. OG dicitur Apotome qualitatè non relatione ad GA effabilem longitudine, cuius est pars minor; nec relatione ad MG , vel MP , cuius ipsa AO vel AP est Apotome; sed habet GO , Nomina peculiaria. Cum enim per Prop. 97. decimi Euclidis, quadratum cuiuscunque Apotomes, & sic etiam quadratum PO , extensem ad Effabilem (ut hic ad GT , ipsi GA æqualem) faciat latitudinem GO , prima speciei Apotomen: ipsa vicissim AO erat Apotome speciei quartæ. Illius igitur GO nomen majus est Effabile longitudine; hujus AO majus nomen MP erat, solè potentia effabile. Et vicissim, quia nomina sunt solè potentia commensurabilia; oportet Minus nomen, seu Prosharmozusa ipsius GO , esse solè potentia effabile: cum ipsius AO nomen minus AM esset longitudine effabile: utrique tamen hoc manet, quod differentia quadratorum à nominibus de scriptorum, sit quadratum alicuius effabilis longitudine.

Quæ autem sint hujus GO , prima Apotomes Nomina, relinquo alijs querendum. Prosharmozusa quidem ipsi GO ut Apotome Prima est unica sola per 79. Decimi Euclidis. Quæ debet esse talis, ut ejus quadratum sit Effabile, non tamen numero quadrato: ipsa verò cum GO debet facere lineam unam Effabilem longitudine: & per 30. Decimi, si ex hac una tota fiet diameter circuli, verbi causa PX ; & si Prosharmozusa, paulò longior quam PA (si quidem tota est æqualis ipsi PX) ab uno termino Diametri X , applicetur circumferentie XG ; tunc quæ signa GP connectit, debet esse ipsi PX toti commensurabilis longitudine.

XXIX. Propositio.

QVANDO VERO SECTA FUERIT PROPORTIONALITER ALIQUA Mizon; cuius quadratum sit æquale rectangulo sub longitudine, compositâ ex propositâ effabili & potente ejus quinq; quartas, & sub latitudine quinque quartas potente; tunc minor pars sit Elafson: ubi Elafson est nomen non comparationis, sed qualitatis: major vero pars sit Mizon alia, rursum qualitativer intellecta, quæcunque ejus sint Elementa.

In schema-
te fol. 16.

SIT UT PRIUS, PROPOSITÆ EFFABILIS LONGITUDO DIMIDIA GA, ejusq; rursum dimidia AM; ut qualium GA Apotest 4. posit AM I. & sit GAM rectus, poterit igitur MG talium s. continuetur MA utring, & centro M, intervallo MG, scribatur semicirculus PGX. Est igitur PX dupla ipsius GM; quare & PX poterit quinq; quartas partes de potentia proposita, dupla ipsius GA. Sed PG, GX quadrata juncta, sunt æqualia quadrato PX, ergo & illa sunt quinq; quartæ de quadrato propositæ effabilis. Porro si ex PG, GX feceris lineam unam; ejus quadratum constabit ex duobus quadratis PG, GX, & ex duobus Rectangulis sub PG, GX, quibus sunt æqualia duo rectangula sub GA, PX, hoc est, unum Rectangulum, sub propositâ duplâ ipsius GA, & sub PX, effabilibus duabus, sed solâ potentia commensurabilibus: quam ob causam rectangulum hoc erit Meson, per 22. decimi Eucl. Cum ergo quadratum linea PGX totius, constet ex quadrato PX effabili, & rectangulo Meson, ejusdem latitudinis PX: quæ duo, quadratum PX, & rectangulum sub duplâ ipsius GA & sub PX, sunt æqualia rectangulo, quod continetur sub PX, effabili, & sub composta, ex PX & duplâ ipsius GA, solâ potentia commensurabilibus, quarum partium major PX plus potest minore (duplâ ipsius GA) aliquâ sibi commensurabili longitudine (potest enim PX s. qualium dupla ipsius GA Apotest 4. excessus igitur 1. est quadratum alicuius, quæ incommensurabilis est ipsi PX, eo quod 1. ad s. non sit, ut quadratus numerus ad quadratum) quibus de causis dicta composta ex PX & G Aduplicata, est Binominis quartæ speciei: cum inquam quadratum totius PGX sit æquale tali rectangulo sub Apotome, quartâ & Effabili: linea igitur PGX tota erit Mizon. Elementa ipsam componentia, sunt partes PG, GX. Nam quia PA, est Apotome, & AX Binominis: sunt igitur inter se longitudine Incommensurabiles. Ut vero PA ad AX: sic quadratum PG, ad quadratum GX. Ergo PG, GX sunt potentij & sic simpliciter incommensurabiles inter se; & faciunt summam quadratorum effabilem, quippe æqualem quadrato PX: rectangulum vero sub PG, GX Meson. Ergo per 39. decimi, composta ex PG, GX est Mizon: Et per 76. Decimi, ablatâ PG, à GX, relinquitur Elafson. Atquit tota PGX est secta proportionaliter in G, Nam ut PA ad AG, sit PG ad XG. At PA est ipsius GA proportionaliter sectæ pars major OA, quia MP potest ipsius MA quintuplum & Apotome AP æqualis est AO per 11. secund. Eucl. Ergo & PG est ipsius GX proportionaliter sectæ pars major; & per 5. Tredecimi, addita PG, pars major, ad GX totam, parit novam totam PGX, proportionaliter sectam in G; ut jam PG sit hujus composta pars minor, GX ejus major. Et sic PGX, existens aliqua Mizon, secta est eodem puncto G & in sua Elementa, ex quibus Mizon denominatur, & simul in suas partes proportionis divina.

Dico easdem partes proportionaliter sectae, esse simul etiam Elafsona & Mizonia. Quia enim AP est Apotome quarta, quod igitur sub AP Apotome & PX Effabili, est potentia Elafsonis, p 94. decimi Euclidis: & quia AX est Binominis quarta, quod igitur sub hac & PX Effabili, est mizonis potentia: sed quadratae PG, GX, sunt aequalia Rectangulis APX, AXP, singula singulis, ergo PG est Elafson, GX Mizon.

Conveniunt igitur hic in unum, nomina qualitatum & nomina proportionum. Nam PG dicitur pars minor, respectu totius PGX proportionaliter sectæ in G; dicitur & linea minor seu Elementum minus ipsum PGX totius, ut hæc est aliqua Mizon qualitativè; dicitur denique græcè Elafson, quod sonat Latinè minor, qualitativè, respectu aliarum duarum linearum, hic non expressarum, quarum subtractione unius ab alterâ, ipsa constituitur.

Eodem modo GX, primò dicitur pars major totius PGX proportionaliter sectæ; secundò dicitur linea vel Elementum majus linea totius PGX, ut hæc est qualitativè Mizon suo proprio jure, non minus quam tota PGX suo: sed linea facientes ipsam GX Mizona compositione suâ; non sunt hic expressæ.

Propter hunc concursum sectionis proportionalis, & sectionis Mizonis in sua Elementa, credo indita fuisse his speciebus Nomina qualitativa Mizonis & Elafsonis.

Cavendum autem hic est diligenter, ne discrimina rerum confundamus; sectio proportionalis est absoluta proportio, non alligata ad unam aliquam lineam, in notitiâ primâ, quæ proposita Effabilis dicitur: species verò istæ Mizonis & Elafsonis, sunt figuratae certis gradibus discessionis lusæ à primâ propositâ Effabili. Itaque sectio divina progeditur in infinitum; at non sequitur eam affectio Mizonis & Elafsonis: in illâ (sectione) pars quæ modo major erat, proximo gradu fit minor; in hac, Elafson qualitate suâ, nunquam nulloq; respectu fit Mizon, nec Mizon Elafson. Itaq; si GX Mizon dividatur rursum proportionaliter, pars ejus major erit æqualis ipsi PG, eqq; Elafson manebit qualitativè, nequaquam verò Mizon qualitate fiet, ut fit pars major quantitate: qd diu quidem GA est Effabilis proposita.

Quæris si Mizon sit PGX qualitate, Mizon etiam GX qualitate; cur non etiam ipsius GX Elementum maius possit esse aliqua Mizon, sicut ipsius PGX Mizonis maius Elementum erat gx, Mizon & ipsa? Quia etsi utraque est Mizon, tam PGX, quam gx; alia tamen illic, alia hic est formatio. Nam in quadratum PGX venit quadratum px totum, rectangulum, sub duplo GA & sub px, totum. At in quadratum gx, ingreditur de quadrato quidem px, dimidium, sc. quod sub mx, xp, de rectangulo verò sub duplo GA & sub px, pars solummodo quarta, sc. quod sub AM & sub px. Alia igr hic est proportio Mesi ad Effabile, alia illic. Nostra verò propositio concursum hunc, sectionis divinæ, & qualitativæ compositionis, in partibus linea ijsdem, de priore solùm PGX, eiusq; propriâ proportione Mesi ad Effabile de, mōstrare nititur, non itidem de posteriori.

Nota verò & hoc ad perfectionem analogiæ; quod sicut gx Mizon compositione proportionis divinæ, fit maior aliqua Mizon, sc. PGX, ad-

20 DE FIGURARUM HARMON:

dità PG, q̄ est ipsius GX, pars maior in sectione divina: sic è contrario, PG Elasson huj' speciei, sectione proportionis divinæ, dat PY minorem aliquam Elassona seipsā, sc. ipsius PG sectæ partem majorem, vel ipsius GX sectæ partem minorem GV: ut sicut maxima PGX cadit per sectionem divinam, in XG Mizona & GP Elassona, sic secunda Mizon GX, cadat in duas Elassonas XV, VG, æquales sc. ipsis GP, PY: atque ita duæ Elassones componant unam Mizonam; Mizon verò & Elasson aliam Majorem Mizonam.

XXX. Propositio.

C Lasses Figurarum singulas singuli faciunt numeri laterum Primi; & reputantur in classes, quæ habent Numerum laterum continuè duplum numeri sui Primi,

Sequitur hoc ex defin. X. hujus. Nam si omnium figurarum, quæ Numeros laterum habent unius alicuius continuè duplos, eadem est forma demonstrationis propria: omnium igitur illarum eadem est Clas̄s, causâ demonstrationis. Non mutat quippe bisectionis genus vel clas̄m, associata earum singulis; propter simplicitatem & aequalitatem Partium junctim: ex singulis enim prioris figura arcubus facit partes binas tantum, easq; æquales. At trisectione autem Quinisectione, aut sequentibus, non effugies, quin aut inæquales designes partes, si binæ tantum esse debeant, aut multas, id est, plures duabus, si æquales. Ut in trisectione arcus 3. vel secatur in 2. 1. binas & inæquales, vel in 1. 1. 1. æquales sed multas.

Antecedens verò sic probatur. Demonstratio petitur à numero laterum p. X. hujus; Jam Primi numeri non communicant aliquâ parte numerosâ, nam unitas qua communicant, divisionem non admittens, non est pars numerosa vel numerus. Ergo etiam demonstrationes per eos factæ, non communicant inter se. Classes igitur singulorum Primorum distinctæ sunt. Harum prima est, in qua sunt figura (vel quasi) numeris laterum hisce: 2. 4. 8. 16. 32. & infinitæ: Secunda habet 3. 6. 12. 24. 48. 96. & infinitas: Tertia habet 5. 10. 20. 40. 80. 160. 320. & infinitas. Aliæ infinitæ.

XXXI. Propositio.

C Lasses Figurarum singulas singuli faciunt Numeri, laterum duorum Primorum (excepto binario) minimi multiplices.

Sequitur hoc ex definitione XI. hujus. Nam si figura talis ad demonstrationem sui lateris non utitur numero suorum angularorum: est igitur diversa ejus demonstrationis forma à superioribus omnibus, quare etiam diversa clas̄s. Exceptus verò fuit binarius à genesi novæ clas̄s, in Primum aliquem multiplicatus: quia bisectionis anguli cum sit Geometrica, ipsa est, quæ classes singulas ex aequo in infinitum prorogat: quod nisi esset, classes nullæ essent, sed singulares tantum figuræ. Harum prima est, 15. 30. 60. 120. 240. 480. &c. multiplicatis 3. in 5. Secunda 21. 42. 84. &c. multiplicatis 2. in 7. Sequuntur infinitæ ut cum 5. in 7. ducitur. Hinc 35. 70. 140. &c.

XXXII. Propositio.

Sed & quadrati Primorum numerorum, excepto Binarij quadrato, & facti à quadratis & alio Primo, Primive quadrato, classes gignunt singulas, & distinctas à prioribus.

Quod quadratus numeri Primi, non eandem cum Primo classem facit, causa est, quia cum Primus ipse novam figurarum classem faciat, dividentium circulum totum, per XXX hujus: jam idem Primus, non totum, sed partem circuli dividens, omnino aliam faciet demonstrationem, si quidem illa possibilis fuerit: cum Pars circuli à Toto multum differat causâ speciei, figuratio[n]is q[ue] absoluta: in quâ figura[n]e nunc occupamur, quippe qua demonstrationem format.

Quod autem binarij quadratus excepitur; causa est, quia figura, bis duos habens angulos, hoc est, Tetragonius, cadit in classem primam: multiplicatus verò Quaternarius in Primum, cadit in Primi classem, quia quatuor sunt bis duo: omnis verò figura, duplo laterum Numero, eodem refertur, quo figura simplo laterum Numero.

Harum prima est, in quâ figurae 9. 18. 36. 72. 144. 288. laterum s[unt] infinitæ.

Secunda, in quâ 25. 50. 100. 200. 400. s[unt] infinitæ.

Tertia, in quâ 49. 98. s[unt] infinitæ.

Infinitæ aliae classes à quadratis.

Sic 27. 54. 108. 216. 432. s[unt] infinitæ, ex 3. s[unt] 9.

Sic 75. 150. 300. s[unt] infinitæ, ex 3. s[unt] 25.

Sic 147. 294. s[unt] infinitæ, ex 3. s[unt] 49.

Sic 45. 90. 180. 360 s[unt] infinitæ, ex 5. s[unt] 9.

Sic 125. 250. 500. 1000. s[unt] infinitæ, ex 5. s[unt] 25.

Sic etiam 225. 450. 900. s[unt] infinitæ ex 9. s[unt] 25. duobus quadratis.

Infinitæ aliae classes, ex Primis in quadratis, aut ex Primorum quadratis in se multiplicatis.

XXXIII. Propositio.

Si a duplo numeri angulorum Figuræ abstuleris quatuor, formabis Numeratorem partium anguli resti, quas valet angulus figuræ: Denominator verò partium est ipse numerus Angulorum.

Ut in Trigono bis tria sunt sex, aufer 4, restant 2. Ergò angulus Trigonius valet duas tertias Recti. Sic in Icosigono, bis 20. sunt 40, aufer 4. Ergò angulus Icosigonicus valet 36. vicesimas vel 9. quintas unius Recti. Nam eius figura anguli distribuuntur in totidem triangula, quo habet latera, dubius minus. At cuiuslibet Trianguli anguli valent duos Rectos: ergò cuiuslibet figura anguli valent duplo plures Rectos, quam Figura habet angulos, quatuor minus. Hic verò numerus Rectorum distribuendus est in numerum angularum figuræ, ergò hic denominat, ille numerat partes unius Recti.

XXXIV. Propositio.

Circulus Geometrica descriptione in duo secatur & qualia; & linea bisecans illum scitur scientia primi gradus; est enim Diameter ipsa.

Principium enim figuratioris in circulo est, ducere rectam lineam per punctum imperatum, quousque est opus.

Recta bisecans circulum est diameter, scilicet per centrum ducta, quia partitio circuli inter se aequalium est maxima semicirculus, linea igitur secans in duos semicirculos, est & ipsa longissima, per 14. Tertij Euclidis, & diameter, per 15. & per definitionem.

Porrò diameter est illa ipsa Effabilis, proposita pro Mensurâ ceterarum; ipsa sibi aequalis, siue Mensura perfecta, principium scientiae Geometricae.

XXXV. Propositio.

Tetragoni latus habet Geometricam descriptionem ex angulis, extra circulum, & si inscribatur circulo, Ipsa est in gradu scientiae tertio, quadratum ejus in secundo, ut & area figuræ.

Tetragonus Esto $OQPR$, ejus angulus, per XXXIII hujus, est rectus, quare per 46. primi Euclidis, facile dato latere, describitur Tetragonus.

Cumq[ue] angulos habeat quatuor, lateraque totidem; duo ergo latera coenuntia, duas Circuli quartas intercipiunt, hoc est, semissem circuli. Quare per XXXIV. hujus, extrema laterum contiguorum connectit diameter circuli. Ut OO , QP , angulum OQP rectum in semicirculo OQP formantes, extremitate $O.P.$ connexa sunt per diametrum circuli OLP . Quare per 47. primi Eucl. quadrata duorum laterum OQ , QP , aequaliter quadratum diametri. Et si dimidia pars de quadrato diametri redigatur in formam quadratam, per 14. secundi Eucl. latus ejus erit latus Tetragonicum. Ita quadratum lateris est Effabile.

Et quia quadratum OP est ad quadratum OQ , ut 2. ad 1. non verò ut numerus quadratus ad Numerum quadratum; OP verò est Effabilis longitudine: ergo latus OQ , est Effabilis sola potentia, per 9. decimi Euclidis. Area verò tetragoni est eadem in hac figurâ, qua Quadratum lateris, ergo & area Figurae est Effabilis.

XXXVI. Propositio.

Octogoni latus habet Geometricam descriptionem ex Angulis, nec minus etiam Octogonicæ stellæ latus, seu subtensa tribus octavis partibus circuli, suntque in gradu scientiae octavo, singula

singula, illud quidem Elafson, hoc verò Mizon; juncta verò in gradu sexto, & proportionis cuiusdem singularis. Area deniq; Ineffabilis est, quippe Meson.

Sit octogonus VOTOXRSP, stella verò VOSQXPTRV: cùm igitur linea binæ, verbi causa QT TO, comprehendentes angulum octogonicum QTO, connectantur extremis Q. O. linea connectens est latus Tetragoni, quia de O. to semis est quatuor.

Ergò descripto Tetragono (ut alios describendi Octogoni modos omittam) in circulo, ducatur in latus ejus OQ ex centro L, perpendicularis, secans latus in M, arcum in T, per II. primi Eucl. quo facto per 30. Tertij Eucl. erunt quartæ partis circuli OQ, due partes, sc. arcus OT. TQ, æquales. Connexis ergò punctis O & T, erit OT recta latus Octogoni, & connexis O: S. erit OS latus stellæ.

Connexo centro L cum Q, quia QML est rectus, ergò QL Effabilis longitudine, potest QM, & ML. potest autem QL semidiameter duplum ipsius QM semilateris Tetragonici. Ergò QM & ML sunt æquales, & utræq; Effabilis solæ potentia per XXXV hujus. Plus igitur potest LQ, quam LM, potentia ipsius MQ, que longitudine est incommensurabilis ipsi LQ. Sed sunt æquales LQ & LS, & LT. Ergo composita SM erit Binominis quarta, cujus Nomina sunt SL, & LM. per definit. ante 48. decimi Euclidis. Residua vero MT erit Apotome quarta, cujus Nomina TL, & LM. per definitionem ante 85. decimi Euclidis.

Et quia MS binominis quarta, & ST effabilis, quare per 57. decimi Euclidis, linea QS, que potest Rectangulum sub ipsis, est Mizon: sic quia TM est Apotome quarta, & TS effabilis; ergò TQ latus Octanguli, potens rectangulum sub MT, TS est Elafson, per 94. decimi Eucl.

Elementa illarum sunt in hac delineatione, PA major, & AT minus. Nam ad PA addita AT, facit PT latus stellæ: rursus à PA vel TA ablata TA, relinquit AT, id est QV latus Octogoni. Scilicet Elafson TQ potest duplum Prosharmozusæ TA; & latus Tetragoni QP, potest utrumque Elementum PA & AQ, id est AT.

Et sicut PX Mizon ad majus Elementum PA, sic TQ Elafson ad minus Elementum TA, & vicissim, ut majus elementum PA, ad minus AT, sic Mizon PX ad Elafsonem TQ: Ut pars major ad minorem; sic totum ad differentiam.

Porro hæc latera SQ, QT, non ipsa sunt tantum Mizon & Elafson; sed sunt etiam tales lineæ, ex quibus aliae tales fiunt addendo vel subtrahendo. Primum enim sunt inter se incommensurabiles, secundò quadrata ipsarum TQ, QS juncta & quantur quadrato effabili ipsius TS. Tertiò Rectangulum sub TQ, QS est Meson, est enim aquale Rectangulo sub QM semilatero Tetragoni, sola potentia effabili, & sub TS effabili longitudine: quam ob causam sunt etiam juncta in gradu scientia sexto. Quare per 39 decimi, compositæ in unam TQS sunt Mizon, & per 76. decimi, TQ hoc est QZ ablata à QS, relinquit ZS Elafsonem. Itaq; fieri potest, ut Elafson & Mizon unius bisectionis, fiant Elementa

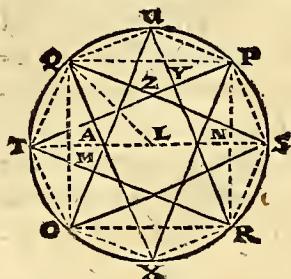
alte-



alterius bigae, & Elason, ablata à Mizonē suā, relinquat Elasona alterius, Quod aream Octogoni attinet, illa constat ex octo talibus trigonis, qualis est LQT. Sed constat Rectangulum QTRS ex talibus quatuor; est ergo semiſis Area: & est Meson, ut paulo anteā probatum; ergo etiam duplum ejus, scilicet Area Octogoni, Meson est, per porisma Prop. 24. decimi Euclidis. Hinc Clavius Geom: Pract. libro VIII. Prop. 31. demonstrat., aream ejus esse medium, proportionale inter aream Tetragoni inscripti & aream circumscripti Tetragoni, quae sunt ad invicem, ut 1. ad 2. qua determinatio quantitatis certa, infert eandem qualitatem Mesī.

XXXVII. Propositio.

HEKKædecagoni latus habet Geometricam descriptionem ex angulis, sed lateris scientia longius evagatur, in gradus ignobiliores omnibus præmissis: multoque magis ejus stellarum latera, seu subtensæ tribus, quinque, septem, sedecimis.



Quia bis octo sunt sedecim, idèò per latus Octogoni, figura hæc ex ijsdem fundamētis describitur, quibus antea Octogonus per latus Tetragoni.

Esto QO latus non jam Tetragoni, sed Octogoni & QT, TO latera jam sedecanguli, & QP latus stellaræ Octangulae esto: id fuit prius Mizon: ergo & LM ejus dimidia erat Mizon. Quare rectangulum sub STEffabili & LM Mizon, est speciei planè novæ, cuius inter gradus superiùs explicatos, ut nobiliores, nulla fit mentio. Tale verò novum, ablatum abeo, quod sub LT, TS, Effabilib⁹ longitudine continetur, relinquit iterum remotiorem aliquam spaciem, rectangulum scilicet sub MT, TS æquale quadrato TQ, lateris Hekkædecagoni. Multò magis id verum de pluri angulis hujus Clavis: ut 32.64. 128. angulorum etc:

Cum sic habeat cum latere uno, seu subtensa uni sedecimæ, jam illius potentia ablata à potentia diametri, relinquit subtensam, septem sedecimis, est igitur illa gradus remotioris.

Tres verò sedecimæ subtensam habent derivatam à subtensa tribus octavis per bisectionem: sunt igitur in remotiori gradu, quam illas. Et potentia subtensæ tribus sedecimis, ablata à potentia diametri, relinquit potentiam subtensæ quinque sedecimis. Est igitur hæc rursus remotiori gradu.

XXXVIII. Propositio.

TRIGONI & HEXAGONI latera geometricam habent descriptionem, ex angulis figurarum, & in circulum inscripta, sunt scibilia, illud tertio, hoc secundo gradu; plana verò, seu areæ figurarum sunt Mesa, proportionis inter se duplae.

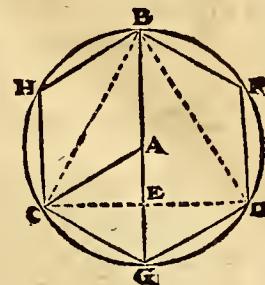
Trigona

Trigoni constructio extra circulum est facilima per 3, primi Euclidis. Inscriptio in circulum expeditissima, ut ceteros modos taceam, fit beneficio Hexagonici lateris. Quia de sex semis sunt tria. Et Hexagoni quidem descriptio & inscriptio sunt libro quarti Euclidis proposit. 15. Sed ostendenda est consecutio quantitatis lateris, ex angulorum rationibus.

Sit Hexagonus BHCGDF. Cum igitur sint anguli 6, planum etiam Hexagoni dividetur in Triangula sex, verticibus in centro A coeuntia: quale unum est CAG. Quare quatuor Rectorum, centrum Acircumstantium, summa divisa in sex vertices, dat unius verticali angulo CAG quatuor sextas, seu duas tertias unius Recti. At qui trianguli CAG omnes tres anguli juncti sunt aequales duobus rectis, seu sex tertii unius Recti; Abstracto ergo angulo ad A, 2 tertiarum, à summa 6 tertiarum, restant duobus ad C, & G, summa 4 tertiae: sunt verè aequales omnes; ergo unicuique ad C. & G. manent 2. tertiae unius Recti, non minus quam verticali ad A. Atquisitae tres anguli sunt aequales, oportet & latera esse aequalia in Triangulo. Quare CG latus idem & Hexagoni, & trianguli, quod est sexta pars eius pars, est aequale semidiametro circuli CA vel AG. Est igitur Effabile longitudine lati Hexagoni, dimidiū scilicet diametri. Hic vero est Gradus II. per XIII. hujus.

Iam Trigoni, quisit BCD, latus BC connectit duo latera Hexagoni CH, HB, coeuntia in H. Cum ergo BHC sit 2 tertiae semicirculi, & CG una tertia, arcus ergo BCG est semicirculus, & BG diameter, per A transiens. Ergo BCG angulus in eo est Rectus, per 31. Tertij Eucl. Quadrata igitur BC, CG aequalia sunt quadrato BG, per 47 Primi Eucl. Sed CG, est semidiameter, ejusq; quadratum est hujus quadrati pars quartaria; ablatā igitur quartā parte de quadrato BG, relinquitur quadratum lateris Tetragnoci B C. Est ergo quadratum hoc effabile: sed quia se non habet ad quadratum BG ut numerus quadratus ad quadratum numerum, sed ut 3 ad 4, ideo BC est solā potentia Effabilis. Hic verò est gradus Tertius, per XIV. hujus.

Et quia BC, CD aequales, anguliq; BCD, BDC aequales: ergo BE perpendicularis, demissa in CD, scabat illam in E in aequalia CE, ED. Erat verò Effabilis solā potentia, tota CD; quare & ejus dimidia CE: Rectangulum ergo sub CE, AG solā potentia commensurabilibus, quarum ista est Effabilis longitudine, Meson est. Sed hoc Rectangulum est aequale area duorum triangulorum, ipsius CGA aequalium (quorum sunt in Hexagno sex) & sic tertiae parti Area Hexagoni. Area igitur Hexagoni est planum Meson. Et quia BCA & BCH triangula, sunt laterum BA & BH, CA & CH aequalium, uno communis BC: habent igitur areas aequales. Sed BCH, BDF, CDG sunt partes Hexagonicae areae, quibus illa excedit aream Trigonicae BCD, totidem aequalium triangulorum, BAC, CAD, DAB. Dupla ergo est area Hexagonica Trigonica: Meson igitur est etiam Trigonica area, quia commensurabilis, scilicet dupla, Hexagonica, quæ erat Meson.



XXXIX. Propositio.

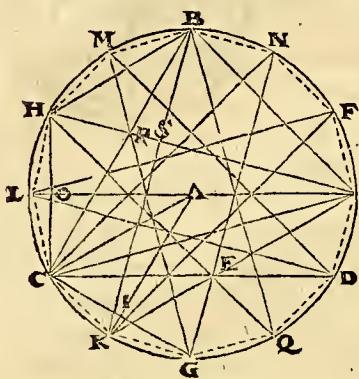
Latera Dodecagoni & Stellæ cognominis seu sub-

26 DE FIGURARUM HARMON:

tensæ quinque duodecimis partibus circuli Geometricè describi possunt, & inscripta eidem circulo, scibilia sunt, singula gradu octavo nobilioris cognitionis, juncta gradu quinto; Planum verò Dodecagoni est Effabile.

Dodecagonus esto BMHLCKGQDPFN, stella Dodecagonica BKFLDMGNCPHQB.

Quia igitur bis sex sunt duodecim, ideò per latus Hexagoni figura ijsdem ex fundamentis describitur, quibus antea Octagonus per latus Tetragoni, ductâ in HC latus Hexagoni ex A centro perpendiculari, secante latus in O, circulum in L. P. & connexis LH pro latere Dodecagoni, HP pro latere stelle.



ex fundamento describitur, quibus antea Octagonus per latus Tetragoni, ductâ in HC latus Hexagoni ex A centro perpendiculari, secante latus in O, circulum in L. P. & connexis LH pro latere Dodecagoni, HP pro latere stelle.

Cum igitur HC latus sexanguli sit Effabile longitudine; talis erit & dimidia HO, sed AC, aequalis ipsi HC, potest & quod à dimidio sui OC, & quod ab AO, Ergo quadratum ipsius AO se habet ad qdm AC vel AP, ut 3. ad 4. non ut numerus quadratus ad quadratum.

Sunt igitur PA, AO, solâ potentia inter se commensurabiles, ut & LA, & AO. Et CA, hoc est PA vel AL, major Effabilis, plus potest quam OA in cetero aliquo, quod est à CO sibi commensurabili. Ergo per def. ante 48. decimi Eucl: Composita PO est Binominis, & per def. ante 85. OL residua, est Apotome, utraq. Prima cognomine. Nomina sunt AP, Effabilis simpliciter, & AO, Effabilis solâ potentia. Sed per 54. decimi Eucl. HP, potens rectangulum sub OP Binominis primâ & PL Effabili, est Binominis, & per 91 ejusdem, HL latus Dodecagoni, potens rectangulum sub OL Apotome primâ & LP Effabili, est Apotome. Ita cadunt singula in gradum scientiae octavum nobilorem.

Nomina hujus compositæ PH & diminutæ HL, sunt PS & SH. Cumq; HB sit sexanguli lat^o, KP Trianguli, BP Quadrilateri, illud quidem potest duplum Nominis minoris, sc. HS, & SB, istud duplum majoris, sc. KS, & SP; hoc verò potest utrumq; simul, quodq; semel, sc. BS & SP.

Componitur etiam PH binominis, ex PR latere quadrati, & RH latere Dodecagoni; at propter hanc compositionem non dicitur Binominis; quia per 42 decimi Eucl. præter unum signum, quod hic fuit S, nullum aliud dari potest, quod illam dividat in sua Nomina.

Cumq; HO, LP sint Effabiles longitudine, rectangulum sub ijs, id est sub LH, HP erit Effabile, & summa quadratorum LH, HP est itidem Effabile, aequalis quippe quadrato ipsius LP. Ergo hoc nomine, junctæ LH, HP, sunt in gradu scientiae quinto. Nec quicquam novi faciunt junctæ, nec rursus Binominem vel Apotomen addita enim LH ad HP, facit Effabilem potentiam solam, sc. cuius quadratum est seu quia alterum quadrati LP ablata verò LH, vel HR ab HP, constituit rursus Effabilem potentiam, PR, lat^o quadrati: cuius quadratum est dimidium quadrati LP.

Cumq; Area Dodecagoni constet Triangulis 12, qualium est unum LAC, in rectangulo verò LHPD Effabili contineatur eorum quatuor, id est Triens Area totius; ergo & tota area Effabilis est, quantum scil. creac

reat ducta HO in LP: ter; Est igitur Area Dodrans de quadrato diametri, seu Medium Arithmeticum inter Tetragonum circulo circumscriptum, & Tetragonum eidem inscriptum; sicut Area Octanguli est inter eos Medium Geometricum.

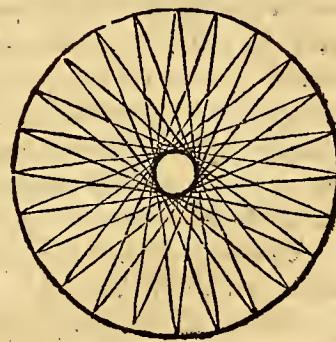
XL. Propositio.

Figura Regularis viginti quatuor laterum, & omnes ab ea, duplicato continuè numero laterum, Geometricas quidem inscriptiones habent, sed laterum scientia evagatur longius, in gradus remotiores ijs qui prius sunt positi; ut & stellarum ejus seu subtensarum 5. 7. 11. vice simis quartis.

Probatur ut prius Prop. XXXVII. de sedecangulo; hoc tamen discrimine, quod jam hic latus stellæ Dodecagonica ejusq. dimidium, sunt Binomines prima. quare rectangulum sub dimidia & sub diametro, ut Effabili, nondum fit novæ speciei, quia potens illam per 5 4, est iterum Binominis. At jam hoc rectangulum ablatum ab Effabili sub tota & dimidia Diametro, relinquit novi quid, cuius hactenus non facta est mentio, & ignobilius, quippe magis compositum; & hoc fit potentia lateris 24 anguli.

Id multò magis verum de pluriangulis figuris hujus Classis; ut quadraginta octanguli, nonaqinta sexanguli, &c.

Subtensa quinque vice simis quartis circuli patescit, bisectione arcus in quo sunt quinque duodecimæ: potentia illius ablata a potentia diametri, relinquit potentiam subtense septem vice simis quartis: sic potentia Literis seu subtensa uni vice sima quarta, format eadem methodo potentiam subtensem undecim talibus partibus. Sunt igitur omnes in gradu remotiori.



XLI. Propositio.

Latera Decagoni & stellæ decagonicæ, seu subtensa tribus decimis partibus Circuli, descriptionem habent Geometricam ex angulis, inscriptionemque in circulum; suntque scibilia, seorsim quidem singula Gradu octavo scientiaræ, juncta vero, gradu quinto; & cum semidiametro juncta, gradu quarto.

Sit Decagonus BCDEFGHIKL, & stellæ ejus BEHLDGKCFIB. Cum ergo sint anguli decem, figura planum erit compositum ex decem triangulis coëuntibus in centro A, quale unum est FAG. Distributâ igitur quatuor rectorum summâ, qua est circa unum A punctum, in decem illorum triangulorum

lorum vertices, vniuent singulis 4. decima vel 2. quinta unius recti. At qui summa

trium angularum hujus trianguli, est 10 quinta id est 2. Recti; hinc igitur ablatu verticali ad A 2. quintis, relinquitur duobus ad basim 8. quinta: & cum sint aequales; singulis igr 4. quinta. Ita quilibet ad basin duplus est anguli ad verticem. Hoc est vinculum demonstrationis sequentis.

Secto enim angulo AFG in duas partes aquales, per FO lineam, per 9. primi Euclidis erunt AFO, OFG inter se aequales; & quilibet 2. quinta Recti; uterque igitur ipsi FAO equalis. AF ad FG, sic AO ad OG.

Quia vero OFG est 2. quinta, erat vero OGF (nempe AGF) 4. quinta erit, igitur & FOG 4. quinta. Angulis igitur ad O & G aequalibus, latera quoque FG, FO aequalia subtenduntur.

Eodem modo & in triangulo AOF, quia AFO est 2. quinta, quantus erat & FAO: ergo & AO & FO (hoc est FG latus) aequales erunt. Ut

vero AF ad FG, sic AO ad OG, ut iam demonstratum; ergo etiam ut AG ad AO partem, sic hæc ad OG residuum. Secatur igitur Crus AG in O proportionaliter. Igitur per 5. Tredecimi Euclid: O A vel OF, continuata in I, ut OI sit aequalis toti AG, etiam FI secta est proportionaliter in O, & connexis AI signis, erit AIO triangulum congruum initiali FAG; eoque OA duplus ipsius FAO, & FAI 6. quinta. Quare centro A, intervallo AG scripto circulo FGI, erit FG latus decagoni, pars major semidiametri AG proportionaliter secta, & FI latus stellæ seu subtena tribus decimalis, composta ex FO & OI, latere decagoni & semidiametro.

Ob hanc causam hæc latera, juncta à semidiametro, possunt accensi gradui quarto, per XXVI. hujus.

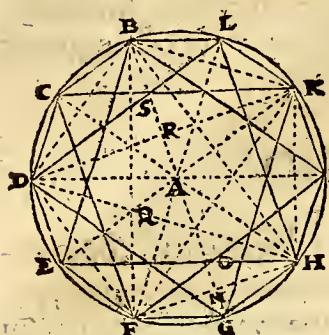
Cumq AG secta, sit Effabilis longitudine, & latus decagoni pars ejus major; latus stellæ, composta ex tota & parte maiore square per XXVII. hujus, illud est Apotome, hoc Binominis, utrumq quartæ speciei: hoc respectu sunt in gradu scientie octavo, proximè post latus Dodecagoni & stellæ sua, planeq in eodem ordine cum latere Octogoni & stellæ sua.

Et per XXIX hujus, etiam residua OG, eoque etiam ejus dimidia NG est Apotoma primæ speciei. Sed cave putes, Nomina ejus esse, Majus AG, minus AN.

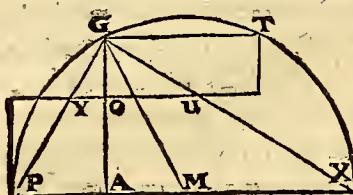
Deniq per eandem XXVII. hujus, latera GF, vel OF & FI, non cum semidiametro, sed secum ipsa juncta, quia & summam quadratorum, & communem Rectangulum habent Effabilia, sunt in gradu scientie quinto.

Composita igitur, latus Decagoni cum latere sua stellæ, faciunt effabilem potentiam solam, potentem quinque quartas, de potentia semidiametri, que in schema te precedentie ex Pr. XXVII. est PX, composta ex PA (a quadri ipsi OA,) & AX: inter quas est media proportionalis GA effabilis.

Vicissim abstractum Decagoni latus OF à latere stellæ FI, relinquit Effabilem OI, sc. semidiametrum. Ita per illa nihil sit nisi.



Quare per 3. sexti Euclidis, vt



XLI. Propositio.

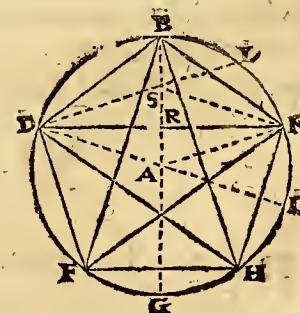
LAtera Pentagōni & Stellæ Pentagōnicæ, seu sub-
tensa duabus quintis partibus Circūli, descriptionem habent Ge-
ometricām ex angulis, sicutque scibilia, singula octavo gradu juncta,
tam sexto quam quarto grādu scientiæ.

Descriptio extra circulum est talis: si latus futurum detur longitudine, secabimus illud proportionaliter, per 11. secundi vel 30. sexti Euclidis, eis, adjungemus partem sectionis majorem: & factis duob' cruribus, compositæ æqualibus singulis sex propositâ verò factâ Basi, triangulum statuemus, Pentagoni intimum. Cum enim crux compositum constet ex totâ propositâ, ejusq; parte majori sectionis divina; etiam composita sic erit sedta, ejusq; pars major erit latus propositum, eoq; Trianguli hujus angulus ad basin; duplus erit ejus ad verticem; ut supra in Decagono: cui super duobus dictis cruribus ut Basibus, adjiciemus duo triangula exterioria, quorum crura sint æqualia proposito lateri.

Inscriptio in circulum facilima est per latus Decagoni. Cum enim de decem semis sit quinque, duorum igitur Decagoni laterum, FG, GH, contigorum in G; terminos F, H, connectemus, lineaq. FH erit latus Pentagoni, sic & HK: & connexis F, K terminis, linea FK erit latus stellæ. Sit igitur Pentagon^o BDFHK, & stella ejus BFKDH^b.

Demonstrat igitur Euclides Prop. 10. Tredecimi quid FH latus Pentagoni possit latera FA Hexagoni, & FG Decagoni, huic est semidiametrum AG, et secta Majorēm partem AO simul. Hac demonstratio in Euclide difficultatem habet captus; tentabo igitur hic facilitorem.

Connexo enim K cum S & cum A, quia DA, AK sunt aequales, & DS, SK si dem aequales, erunt & partes SR, RA aequales, & DRB rectus est. Ergo & FB, potest DR, RB. Atqui DR minus potest quam DA, quantitate potentiae RA, & BR minus potest quam BA quantitate & rectanguli, sub BR, RB abis, & potentiae ipsius RA junctorum. Juncta igitur potentia DR, RB



Pone O ubi
DH, FK &
AG le mu-
tuò secante

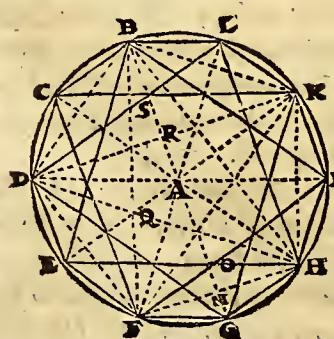
minores sunt junctis potentijs DA , AB , rectangulo sub RA , AB bis, hoc est, rectangulo sub SA , AB semel. At qui duo rectangula sub SA , AB , & sub SB , BA constituant totum quadratum BA . Ablato ergo rectangulo sub SA , AB , relinquuntur quadratum ipsius DA , & rectangulum sub SB , BA , junctaque quantur quadrato DB . Cum verò BA semidiameter sit proportionaliter secta in S , & pars major AS : rectangulum igitur SB , BA est & quale quadrato $S A$. Ergo latus Pentagoni potest duo quadrata DA & AS ; laterum scilicet Hexagoni & Decagoni.

Quod attinet stellæ Pentagonalis latus $B F$: illud est compositum ex $B D$, vel $B Q$, latere Pentagoni, & ex $Q F$, ejus secti proportionaliter parte majori: per 8. Tredecimi: quod idem etiam probari potest ex triangulo quinquangulari $F B H$, ut supra.

Cum igitur latus Pentagoni possit semidiametrum quæ est Effabilis longitudine, & ejus sectæ proportionaliter partem Majorem, ut in schemate praemissio semicirculari, PG potest PA , & AG , & ut PA est ad AG , sic sit PG latus Pentagoni ad latus sua stellæ: si verò ut PA ad AG , sic PG ad $G X$. Ergo $G X$ est illud latus stellæ, potestque & $G A$ semidiametrum Circuli circa figuram Decangulam, & AX compositam ex PA & AG . Quare per ibi demonstrata $G X$ est Mizon, GP Elason. Singula igitur sunt in octavo gradu scientia, ejusque secundo ordine. Quia verò juncta lineæ PG , $G X$ faciunt quadratorum summam Effabilem, sc. aqualem quadrato PX , quod est ipsius GA Effabilis quadrati quintuplum: eademq; PG , $G X$ rectangulum formant Meson; hoc nomine juncta PG , $G X$ sunt in gradu scientia sexto, de quo est XVIII. præmissa. Deniq; quia latus Pentagoni & latus stellæ sunt ut sectionis divina pars major & tota; ideo sunt etiam in gradu scientia quarto, juncta & invicem: vide XXIX. hujus. Consequitur autem has proprietates, ut sicut Pentagoni latus est Elason, Stellæ Mizon, sic etiam composita ex utroq; sit iterum Mizon, & latus Pentagoni sit hujus compositæ ut Mizonis, elementum minus; Latus verò stellæ sit illius Elementum majus; & ut etiam differentia inter utrumq; latus sit altera qua Elason, scilicet DQ vel QE , per eandem XXIX. hujus.

XLIII. Propositio.

Plana Decagoni & Pentagoni, cadunt in Gradus scientiæ remotiores, ut & latus Icosigoni, & reliqua hujus classis figurarum.



Nam latus Pentagoni FH , ductum in AN facit duplum FAH quintæ partis Areae Pentagonalis. Est verò FH Elason, & AN est talis, quæ potest Effabile AF , diminutum potentiam Elasonis FN . Si autem quod est ab Elasoni, auferatur ab eo, quod est ab Effabili, relinquuntur novæ species linea, quæ potest tale residuum. Rectanguli verò contenti subtali linea novâ & sub Elasoni, species adhuc remotior erit; area verò Pentagoni erit ei commensurabilis, scilicet ut

quisque ad duas, quare & ipsa erit speciei adeò remota. Sic latus Decagoni FG, ductum in suam Perpendicularem ex centro, facit duplum FAG partis decimae de Plano Decagonico, id est unam quintam. Est verò FG Apotome quartæ; & perpendicularis ex centro in illam, potest ejus quartâ parte minus quam semidiameter. At si quod est ab Apotomâ, auferatur ab eo, quod est ab Effabili, linea quæ residuum potest, sit nova speciei, ultra recensitas; & si talis linea cum Apotomâ faciat rectangulum, illud erit speciei adhuc remotioris, & cum eo etiam quintuplum ejus, sc. Area Decagoni.

Denique cùm semilatus Decagonis sit Apotome quartæ; potentia verò Apotomes extensa secundum Diametrum, (Effabilem longitudine) faciat latitudinem, Apotomen primam, scilicet sagittam decima partis Circuli: Latus certè Icosagoni p̄t est & semilatus Decagoni, Apotome quartam, & hanc sagittam, Apotomen primam. Planum verò compositum ex Apotomis diversarum species, eoḡ incommensurabilibus, poterit nulla linea prius recensitarum; sed aliqua planè nova speciei: eoḡ & ignobilioris.

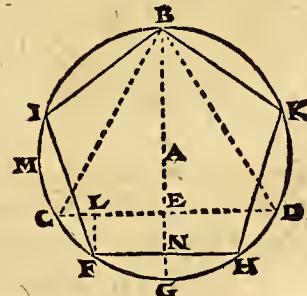
Quanto magis id obtinebit in Tessaracontagono & ceteris hujus classis?

XLIV. Propositio.

PenteKedecagoni, ejusque stellarum latera, puta subtense duabus, vel quatuor, vel septem quindecimis, Geometricam quidem descriptionem habent, sed non extra circulum; & in circulo quoque non ex angulis, eoque impropriam, & scientiam heterogeneam, gradus remotioris, quam omnia antecedentia. Triagonus & reliquæ hujus classis sunt adhuc remotiores.

Describitur enim ex se prioribus figuris, quas oportet habere numerum laterum alium quin subduplicem, quia 15. est impar, non habens partem dimidiacionis numericam: scilicet ex Trigono BCD & Pentagono BIFHK, ab eodem B punto inceptis. Nam si tertiam BC auferas à duabus quintis B IF, id est 5. decimas quintas à 5 decimis quintis, manet CF, 1 decima quinta. Connexis ergo C. F. angulis, linea CF erit latus. Hic ad actum descriptionis non accerso quantitatem anguli, aut numerum Angulorum figurae proposita; nec secundum hunc numerum formis aliquod triangulum, ut in figuris superioribus factum. At nec potest aliter

scribi. Ergo etiam scientia ejus est remota & vilis. Cum enim latus Pentagoni FH, sit lateri Trigonico CD parallelum, propterea quod utraque figura imparilatera ab eodem B punto est incepta: ducatur igitur ex F. perpendicularis in L, & ex B. diameter per centrum A, secans lineas in E. N. G. Ergo latus CF potest quantum & CL & FL junctæ; sed CL est excessus ipsius CE Effabiliis Potentiæ, super FN, hoc est super LE, Elafona: est igitur CL speciei planè Novæ. Vici sim AN est linea quæ potest residuum de Effabili plano, cùm ab eo fuit ablatum planum Elafonis: est igitur novæ speciei. Sed EN est residuum hujus no-



jus novæ, post ablatam Effabilem longitudine AE. Est igitur EN bis remotiori gradu. Deniq; CF latus Pentekædecagoni potest CL, & LE novas species; est igr illic bis, hic ter, & sic quinques remotius. Prætereag; componuntur diversarum Classum, Trigonice & Pentagonice, proprietates in unum, est igitur scientia heterogenea. Quid jam de Tricontagoni latere sentiendum? cum semper augatur gradus remotiōnis, cum ipsa duplicatione laterum prioris.

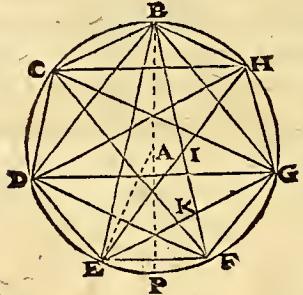
*M reponit
medio loco
inter I. C.*

At subtensa septem quindecimis, hoc est 14 Tricesimis, ut itur latere Tricontagonico, est igitur eo posterius. Subtensa vero 7 Tricesimis est ab illâ, per bisectionē; eadem q̄ gignit subtensam 8 Tricesimis, id est 4 quindecimis, à quâ est ctiā subtensa 2 quindecimis, per bisectionem. Quanquam hæc habet ortum etiam alium; verbicausâ, subtensa MF, quadratum habet compositum ex quadrato CF lateris Pentekædecagonici, & rectangulo sub eodem CF & FI latere Pentagonico. Utroq; modo posterior est superioribus figuris.

XLV. Propositio.

HEPTAGONUS & figuræ ab eo omnes, quæ numerum laterum ex Primis (sic dictis) unum habent, earumque stellæ; totæque adeò classes ab ijs derivatæ, extra circulum descriptione Geometricâ carent: in circulo, etsi laterum quantitas est necessaria, illam tam ignorari æquè necesse est.

Magna res agitur, per huncenim effectum stetit, quo minus Heptagonus, & ceteræ hujus generis figuræ, à Deo fuerint adhibitæ ad ornatum Mundi, ut sunt quidem adhibitæ scibiles figuræ in superioribus explicate.



Sit igitur Heptagonus BCDEFGH, & connectantur anguli omnes cum omnibus, & sit A centrum circuli, & Diameter BAP, & A connectatur cum E.

Primum igitur tales figuræ impropriam supradictam demonstrationem nullam nanciscuntur: est enim earum numerus laterum & angulorum, ex

Primis unis: at nulla biga figurarum præmissarum, totum circulum dividit in partes Numero aliquo Primo numerabiles: sed sortiuntur illæ Numerum Multiplicem Numerorum, utriusq; figuræ.

Sed neq; propriam habent hujusmodi figuræ demonstrationem ex angulorum numero: quia quicquid ex hoc elicetur, id vagum & multiplex minimèque determinatum est.

Seceatur enim Heptagonus in sua triangula quinq;, duo extrema & quicrura Obtusangula BDC, BGH, unum intimum & quicrurum Acutangulum BEF, & duo Scalena interjecta BED, BFG. Cum igitur circumferentia, super quâstant crura anguli, ad circumferentia partem oppositam facti, admetiatur angulo suâ quantitatem; angulus BEF stat super tribus circumferentia partibus, BH, HG, GF: angulus BFE similiter super tribus, BC, CD, DE; at EBF super unâ EF. Ergo BEF est tale triangulum, quod habet utrumq; angulum ad basin triplum ejus qui ad verticem. Eodem modo probatur Scalenum BED habere angulos in pro-

in proportione continuè duplā. Simplū enim est, angulus B, duplū E, quadruplicū D, hoc est ipsius E duplū.

Quod si hæc figura descriptionem suam certam habet extra circulum, non minus quam habebat suprà quinquangulum, oportet, (ut jam olim monuerunt Campanus & Hieronymus Cardanus, & Candal-la Flussas) ante omnia talia triangula dari posse, sicut ante Pentagonum dabatur triangulum, cuius uterque ad basin erat duplus anguli ad verticem. Atqui dabatur nobis in illo Triangulo Pentagonalico, laterum proportio certa ex angulis: in hoc Heptagonalico triangulo, certa proportio nulla datur. Sint enim I, K signa, quibus BF secatur ab EH, EG, trisecantibus angulum BEF. Igitur in FEI, quia bisectus est angulus FEI: ut igitur in eo FE ad EI, sic FK ad KI. Sed FI æquatur toti FI. Est enim FEI partium 4 septimarum unius recti, qualium EIF est 6 septimarum, ergo EIF est etiam 4. septimarum. Crura igitur FE, FI, æqualibus angulis opposita, sunt æqualia. Èdemque de causa etiam EI, & IB sunt æquales: quare etiam ut FI ad IB, sic FK ad KI. Amplius, in KEB, quia angulus KEB bisectus est per EIH: ut igitur KE ad EB; sic KI ad IB. At KE & FE sunt æquales, quia KEF æquicurum & simile ipsi FBF; erat verò EF æqualis ipsis IF, & EB est æqualis ipsis FB; quare etiam ut IF ad FB sic KI ad IB. In èdem igitur BF subtensâ tribus septimis circuli, duæ sunt inventæ proportiones, partium trium: primùm ut media KI, ad minimam KE; sic maxima IB ad IF compositam ex utrâque minore, hoc est ad FE latus septanguli: iterum ut maxima IB ad medianam IK: sic tota BF ad FI compositam ex 2. minimis. Hæc proportio speciem quidem præ se fert necessariæ determinationis ad certam & unam proportionem ipsius EF ad FB; imposuitque Cardano, qui cum tale quid in latibus Scaleni trianguli BED animadvertisset, quod Proportionem Reflexam appellavit, de invento septanguli latere frustrâ gloriatus est. Nam nulla certa sequitur quantitas, ipsius EF vel IF; quia id quod putamus nos nancisci novum in secunda vice, coincidit cum primo. Quotiescumque enim sunt 4. proportionales, in quibus duæ primæ æquant tertiam: fit etiam, ut sicut prima est ad tertiam, secundâ ad quartam, sic sit & tertia ad compositam ex tertia & quarta, quæ composita fit numero quinta. Horum verò Casuum sunt infiniti, tam in terminis commensurabilibus, quam in incommensurabilibus. Et nominatim commensurabilium terminorum casus totidem sunt, quot proportiones superparticulares, scilicet quot quadrati Numeri impares.

Cardani
propter He
ptagonalica
Reflexa.

BF.	9.	BI.	6.	IK.	2.	RF.	1.
vel	23.		15.		6.		4.
vel	49.		28.		12.		9.
vel	81.		45.		20.		16.
vel	121.		66.		30.		25. &c.

<i>Et quot superpar-</i>	<i>49.</i>	<i>35.</i>	<i>10.</i>	<i>4.</i>
<i>bientes</i>	<i>vel 64.</i>	<i>40.</i>	<i>15.</i>	<i>9. &c.</i>

Nam

Nam ut 15. ad 9. sic 40. ad 24; compositum ex 15 & 9. Et ut 40. ad 15. sic 64 (constans ex 40. 15. & 9) ad 24. compositum ex 15. & 9.

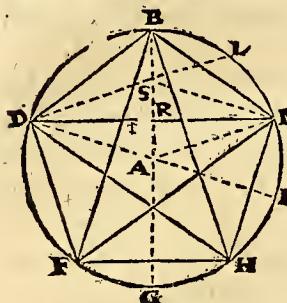
Ecce communem affectionem multarum proportionum, quæ constitutum quidem septangulum necessariò consequitur; sed ex qua sola datâ, triangulum septangulare strui neqt. Causa cur in Pentagono proportio lateris certa pendeat ex angulis, etiam extra circulum; in Heptagono & reliquis talibus non item; facile ex dictis patet. In Pentagonalico triangulo BFK per bisectionem BKF anguli statim venit ad æquicrura BKT & KTF duo ejus elementa, sequiturq; æquales eorum angulos BFK, BKT, æqualitas laterum BK, KT, TF; at in Heptagonalico, per trisectionem anguli, tria fiunt trianguli elementa, duo æquicrura triangula BEI, KEF, & unum scalenon IEK; neque sequitur in eo proportionem angulorum, proportio laterum, ut notum est in Geometria. Cum igitur anguli hujus figurae non doceant quicquam ulterius extra circulum; non struitur igitur triangulum requisitum extra circulum. Non est igitur haec figura in circulum inscriptilis, per aliquid se prius in scientia vel descriptione, sed ipsâ demum inscriptione qualicunq;, vaga ista proportio cogitur ad unici causas angustias, & sic principium petitur; ut n. id possit inveniri, per quod perficitur inscriptio, jubemur adhibere ipsam inscriptionem, quasi jam antea possibilem.

Latet igitur proportio Lateris EF ad latus stellæ FB, later inquam in materiâ quantitatâ, sic ut causâ quidem principij quantitatum materialis, quod est, magnitudo indeterminata, possibile sanè sit, consti-tuere latus septanguli in justa proportione ad circuli diametrum: cum detur aliiquid, septanguli latere certò majus, aliiquid minus, in ipso Circulo: & amplius, sectione in infinitum progrediente, semper aliiquid majus latere EF, vel eo minus aliiquid dari potest: at causâ ejus, quod est in quantitatibus formâle, simpliciter est impossibile, quia figura septanguli & similium, medijs omnibus, quibus aliqua lateris certa proportio demonstretur inveniaturvè, & sic formatione seu determinatione noscibili penitus caret. Quod cum ita sit, quare neque figura 14. angulorum in circulum, cuius semidiameter sit AP inscribi potest, latere EP, neque ejus duo latera contigua unâ rectâ EF subtendi possunt, quæ sit latus Heptagoni in illo circulo: neque latus hoc cum diametro comparari poterit, cùm sit Naturâ suâ comparationis ignotæ ad Diameterum.

Itaque nullum unquam Regulare Septangulum à quoquam constructum est, sciente & volente, & ex proposito agente: nec construi potest ex proposito: sed bene fortuitò construi posset: & tamen ignorari necesse est, si ne constructum an non.

Objiciat hic mihi aliquis doctrinam Analyticam, ab Arabo Gebri denominatam Algebraam, Italico vocabulo Cossam: videntur enim in ea determinari posse omnis generis Polygonorum latera

In Schema
fol. 32.



DEMONSTRATIONE LIB. I.

35

latera. Verbi causâ in Septangulo sic procedit Justus Byrgius, Mechanicus Cæsarî & Landgravij Hassiæ; qui in hoc genere ingeniosissima & inopinabilia multa est commentus. Primò ille diametro circuli BP numerum 2. assignat, ut AB sit unitas totalis, quâ in partes infinitâ sectione divisâ, per illas longitudo lateris BC enumaretur. Deinde ponit, notam esse proportionem ipsius AB ad BC, quæ tamen proportio demum queritur. In hac proportione continuatatem fingit, ut sicut est AB 1. ad BC 1*iiij*, sic sit 1*iiij* ad 1*vj*, & 1*vj* ad 1*vij*, & 1*vij* ad 1*vij* & sic perpetuò, quod nos commodius signabimus per apices sic, i. 1*j.* 1*ij.* 1*iiij.* 1*vj.* 1*vij.* &c.

Coffa Byrgij.
In schemata
fol. 32. præmisso.

Hic se sic positis consideratur primò quadrangulum BEDC. Cum igitur demonstratum sit à Ptolemeo, Copernico, Regionontano, Pitisco, & ceteris qui de doctrina sinuum scripsierunt; quod in quadrangulo circuli quoconq; rectangulum unum Diagoniorum CE, DB; æquæ juncta duo rectangula oppositorum laterum, scilicet, quod sub DC & EB, & quod sub CB & DE. Rursumq; cum sit certum ex Geometria, CO dimidiam subtensæ CH, & O'Brien sagittam, junctis potentijs, aquare potentiam lateris CB.

Pone O ad
sectionem
mutuam
CH & BP.

Sit igitur BP 2. CB 1*j*, quadrm 1*ij*, quod divide per BP, prodibit BO. 1*ij* divisum per 4, quadrm 1*iiij* divisum per 4, quod aufer à qdō CB 1*ij*, restat 4*ij* - 1*iiij* divisum per 2, quadratum CO. Cum autem CH sit ipsius CO dupla, erit quadratum ipsius CH 16*ij* - 4*iiij* divisum per 4, id est 4*ij* - 1*iiij*.

Cum ergo habeatur qdām CH vel BD, id est, rectangulum sub BD & CE, multipliaca CB in DE, vt sit rectangulum sub ijs 1*ij*, quod aufer à rectangulo sub BD, CE 4*ij* - 1*iiij*, restat rectangulum sub CD, BE 3*ij* - 1*iiij*; id in 1*ij* divide, sc. in CD, prodibit BE 3*j* - 1*iiij*.

Pergimus ulterius ad Quadrangulum DBHE. Et quia BE est 3*j* - 1*iiij*, erit rectangulum sub BE, DH, id est, quadratum à BE, o*ij* - 6*iiij* + 1*vj*; aufer rectangulum sub BH, DE 1*ij*, restabit rectangulum sub BD, EH 8*ij* - 6*iiij* + 1*vj*. quod divide per EH, 3*j* - 1*iiij*, prodibit BD 8*ij* - 6*iiij* + 1*vj*, divisum p 3*j* - 1*iiij*: ejus quadratum 64*iiij* - 96*vj* + 52*vij* - 12*x* + 1*xij*, divisum p 9*ij* - 6*iiij* + 1*vj*, quod prius erat 4*ij* - 1*iiij*; in hoc duc illius denominatorem, & aquabuntur.

36*iiij* - 33*vj* + 10*vij* - 1*x*, cum 64*iiij* - 96*vj* + 52*vij* - 12*x* + 1*xij*

Ergo etiam 63*vj* + 11*x* cum 28*iiij* + 42*vij* + 1*xij*

Erzò etiam 63*ij* + 11*x* cum 28*iiij* + 42*vij* + 1*xij*. Hic æquatio prodit quantitatem lateris Heptagonici.

Vel pergitus ulterius ad DB, EG, Est n. quadrum DG, EB 9*ij* - 6*iiij* + 1*vj*. At qdām DB, EG est 4*ij* - 1*iiij*, aufer hoc ab illo, erit rectangulum sub DE, BG 5*ij* - 5*iiij* + 1*vj*, quod divide in DE 1*ij*, erit BG, 5*j* - 5*iiij* + 1*v*, cuius quadratum 25*ij* - 50*iiij* + 35*vj* - 10*vij* + 1*x*; quod prius erat 4*ij* - 1*iiij*

Æquantur igitur 49*iiij* + 10*vij* cum 21*ij* + 35*vj* + 1*x*

Ergo etiam 49*ij* + 10*vj* cum 21 + 35*iiij* + 1*vij*.

Hic iterum æquatio prodit quantitatem lateris Heptagonici: sed Byrgius oculos avertit ab integritate circuli, eumq; considerat tantummodo ut arcum dividendum in 7. Cum igr subtensa partib^o 2. habeatur hoc processu cossecè, quærerit jam subtensam partib^o 4, eamq; invenit (eâdem methodo quæsuprà) quod sic Radix de 16*ij* - 20*iiij* + 8*vj* - 1*vij*. Jamq; hac

Diagonali in novo quadrilatero , cujus latera sint, subtensæ tribus partibus, eoque earum Rectangulum $9ij - 6iiij + 1vj$, quod ablatum à Rectangulo $16ij - 20iiij + 8vj - 1vij$, relinquit reliquorum laterum rectangulum $7ij - 14iiij + 7vj - 1vij$. Hac ille subtensa utitur, comparans eam, vel cum numero, quo certi arcus septisecandi subtensa enunciatur, vel cum figura nihili, si totus circulus, ut hic, est septisecundus: & tunc illi vel numero, vel figuræ nihili æquè valent quantitates hæ:

$$7j - 14ij + 7v - 1vij \text{ vel } 7 - 14ij + 7iiij - 1vj.$$

Prodit a. illi ex æquatione, quam juvat mechanicè, valor radicis non nus, sed in Quinquangulo duo, in Septangulo tres, in Nonangulo quatuor, & sic consequenter: unus enim valor est BC, alter BD, tertius BE.

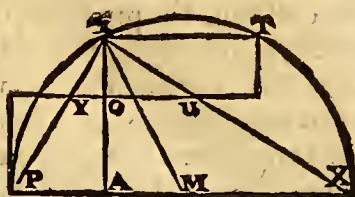
Ut igitur appareat, hoc genus investigandi latera figuræ, planè nihil commune habere cum Definitionibus nostris, Numero I, II, III. præmissis: notabis primò, quid profiteatur hæc cossica subtensa Byrgij? Nimirum hoc illa profitetur, si constituantur septem inter se continuè proportionales in eâ proportione, quam habet latus septanguli ad semidiametrum circuli, quarum proportionalium prima sit ipsum septanguli latus: tunc septem primas cum septem quintis, tantundem efficiere, quantum quatuordecim tertias cum una septimâ.

Hoc enunciatum quidem est Geometricum & demonstrabile, non minùs quam in superioribus, quando demonstratum fuit, planum Octanguli esse Meson, aut latus Dodecagoni esse alicujus lineæ Apotomen. Illic enim de plano aut de lineâ aliquid enunciabatur, hic de proportione linearum aliquid enuntiatur.

At sicut non sufficit mihi ad scientiam & ad mensurationem plani, scire illud esse Meson, non ad lineæ mensurationem, scire quod illa sit alicujus Apotome: cum & multæ sint hujusmodi, & descriptio ex hac notitiâ generali nullâ, quantitas plani vel lineæ nulla certa & determinata eruatur, sed consequantur tantummodò hæ affectiones, anteà constitutas & descriptas quantitates: sic etiam hic, non sufficit ut sciām, quid sit futurum, factis septem continuè proportionalibus in proportione, quam desidero: sed cum eam proportionem nondum habeam ullo geometrico actu descriptam: illud igitur expectabam, ut quis medoceret prius illam proportionem constituere. Sic enim in omnibus præmissis figuris præcedebat descriptio, inscriptio, determinatio certæ quantitatis, certusque actus Geometricus, quo perficeretur hæc determinatio, sequebatur demum scientia proprietatum illarum, quæ faciebant ad comparisonem inter se figurarum.

Ut clarius appareat discrimin utriusq; rei; videamus Pentagonalium latus, cuius describendi modus in superioribus hic erat, ut conjunctis quadratis duobus, uno semidiametri, altero ejus dimidiæ partis, in formam quadratam, ab hujus quadrati latere auferremus dimidiæ partem semidiametri. Relictæ lineæ quadratam rursus cum quadrato semidiametri compositum in formam redigeremus quadratum, hujus n. quadrati latus fore latus Pentagoni. Hæc omnia erant facta & possibilia, & faciliora quam dictu, ut horunt qui circulos tractant. Quid n. facilius

cilius, quām rectum angulum GAM facere, & in ejus cruribus signare ut lubet AM, ejusque duplam AG, & posito pede circini uno in M, altero in G extenso, scribere circulum GP, continuatā MA in P, deniq; GP circino comprehendere, & in alium circulum, cuius GA semidiamēter, inferre?



At vide nunc, quid nobis de latere Pentagonalico dicat Cossa Byrgiana. Illa methodo prius deductā, prodit numerum $5 \frac{1}{2} - 5 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2}$ æqualem subtensæ nullæ; id est; si quinque fiant ordine continuo proportionales, quarum prima sit latus Pentagoni; proportio vero sit illa, quæ est lateris Pentagonici ad semidiametrum; tunc quinque primas cum unâ quintâ, fore æquales quinque tertiijs.

Rursum, ut in septangulo, non docet constituere continuam proportionem, in quâ hoc fiat, nec exprimit longitudinem proportionarium per ante nota, sed docet, eâ constitutâ, quæ sequatur affectionem. Ju-beor igitur repræsentare affectionem, fore enim, ut habeam & proportionem. At quo modo repræsentabo affectionem, quo actu Geometrico? Nullo alio id doceor facere, quam usurpando proportionem, quam quæro; principium petitur: & miser Calculator, desitutus omnibus Geometriæ præfidijs, hærens inter spinera Numerorum, frustrâ cossam suam respectat. Hoc unum est discriminem inter Cossicas & inter Geometricas determinationes.

Alterum est, quod tota hæc ratio Byrgiana innititur essentiæ quantitatis discretæ seu numerorum; & dividit diametrum in particulas certas, quoties & quām diu vult, generaliter in partes duas; cui numero totus processus innititur, mutareturque, si nomen Diametro aliud, seu numerus alias daretur. At non sic Geometria figurarum, superius tradita, quæ latera, Effabilia longitudine, signat sanè Numeris; at ineffabilia, nequaquam numeris consequatur, sed per suas certas species distributa sic enunciatur, ut appareat, non de discretis, sed de continuis quantitatibus agi, de lineis & superficiebus.

Tertiò haec tenus & lateri Figuræ, & lateri stellæ cognominis, cuique sua certa erat descriptio; in hac Algebraicâ Analyse, illud maximè mirum est, (quamvis Geometram præcipue absterreat); quod non unâ viâ præstari potest, quod imperatur. Quanquam id non omni legi solutum est, sed, ut supradicí cæptum, tot sunt numeri facientes imperatum, quot sunt in figurâ subtensæ seu Diagonij, longitudine differentes, ut in quinquangulo duo, in septangulo tres, unus pro latere, reliqui pro subtensis angulo. Itaq; quicquid enunciatur tandem de proportione figuræ propriâ, id commune est omnium ejus linearum proportionibus ad diametrum.

Quartò, posito, quod una sola proportio faciat imperatum; illam tamen non doceor absolvere, sed saltem venari eminus. Cum enim species linearum causâ scientiæ versentur in genere Ineffabilium (id est non numerabilium, seu numeros respuentium) eoque nulla unquam multitudine consummetur ratio, quin semper aliquid in incerto re-

linquatur: hæc contrà ratio, ut loco secundo dictum, præter numeros non assumit alia præsidia, sed diametrum variè temp̄r dividit in multis Myriadas Myriadum, ut exactior fiat ratio; at sic nunquam fit exactissima; & breviter: Hoc non est scire rem ipsam, sed saltem aliquid proxime majus vel minus; potestque semper posterior aliquis computator approximare magis; pervenire ad punctum ipsum, nulli unquam datur. Talia nimurum sunt omnia, quæ latent in sola possibilitate materialē quantitatib; neque formationem habent scibilem, quā in actu quandoq; scibilitatis humanae constituantur.

Quintò, ut in specie de septangulo, figurisque hujus generis consequentibus agamus, cum per eas ordine suo sese consequentes, proportionalitas continua extendatur cum ipso numero laterum: ergo si maximè innotesceret ultima; ut in septangulo, proportionalium septima; non tamen per eam haberi possent intermediae. Nam inter duas, quæ non habent proportionem inter se, quam duo numeri proportionalitatis continuatae, ut cubicæ, sursolidæ, &c: riequeunt Geometricè constitui continuè proportionales intermediae quotunque, sed solum una vel tres vel septem vel quindecim &c, duæ verò vel quatuor quinq; sex, octo, novem, &c. constitui tunc non possunt in piano: cum hic de planis figuris agamus.

Jam verò inter semidiamictrum I & septimam proportionalem $I \sqrt[3]{ij}$ proportionis septangularis, sunt mediae proportionales sex, & est I ad $I \sqrt[3]{ij}$ non ut numerus, ad numerum proportionis continuaæ & quæ longæ; non est scilicet proportio semidiometri ad latus septanguli secundum duos numeros, hoc est, non Effabilis est. Nam si esset Effabilis, caderet in species prius explicatas, classum priorum, & septem anguli non essent septem, sed tres vel quatuor, quod contradictionem involvit. Ex angulis enim primarum figurarum erat laterum proportio. Oporteret igitur uno actu omnes sex medias proportionales constitui, inter scilicet I & $I \sqrt[3]{ij}$. Vicissim si daretur $I \sqrt[3]{ij}$ quantitate; tunc inter I & $I \sqrt[3]{ij}$ quinque mediae caderent. Quod si tunc I ad $I \sqrt[3]{ij}$ esset ut cubicus numerus, ad cubicum, tunc primò constitui possent uno actu $I \sqrt[3]{ij}$ & $I \sqrt[3]{ij}$ deinde inter I , $I \sqrt[3]{ij}$, $I \sqrt[3]{ij}$, $I \sqrt[3]{ij}$. tribus actibus tres mediae proportionales. Sin autem $I \sqrt[3]{ij}$ daretur quantitate, rursus omnes quatuor intermediae uno actu constituidoberent; quod fieri non posset, nisi in proportione Effabili, ut prius. Cætera secundum hæc subintelligantur.

Concludimus igitur, Analyses istas Cossicas, alienas esse à præsenti contemplatione; nee ullum constituere gradum scientiæ, cum ijs comparabilem, quos explicavimus in superioribus.

Illud autem obiter monendi sunt Metaphysici, occasione hujus casæ; considerent, si quid hinc transsumere possint ad explicationem illius Axiomatis, cùm Non Entis nulla dicuntur esse conditiones, nulla proprietates. Nam hic quidem versamur nos in Entibus scientiæ; & pronunciamus rectè, quod latus Septanguli sit ex Non Entibus; puta scientiæ; Cum enim sit impossibilis ejus formalis descriptio; neque igitur sciri potest à mente humana, cum scientiæ possibilitatem præcedat descriptionis possilitas: neque scitur à Mente omnī scia actu sim-

Hæc ne
blasphe-mè
dicta puté-
tur, omitti
posse cen-
suit amico-
cum unus,
Mathema-
tum peritis-
simus. Atq
ue nihil est yu-

plici

plici æterno: quia suâ Naturâ ex inscibilibus est. Et tamen hujus non Entis scientialis sunt aliquæ proprietates scientiales; tanquam Entia conditionalia. SI enim ESSE T Septangulum descriptum in circulo; laterum ejus proportio tales haberet affectiones Sufficiat monuisse.

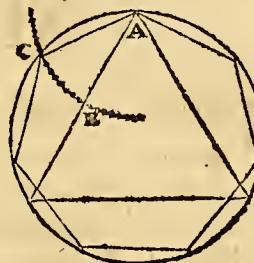
gatus apud
Theologos
quam im-
possibilia
esse, quæ
contradi-
ctionem in
Geometri-
æ rationes
nihil sint aliud,
quam ipsa Essentia Dei;
quia quicquid in Deo est ab æterno, id una individua
est essentia divina: esse igitur seipsum quodammodo alium scire, quæ est; si quæ sunt incomunicabiliæ, scire ut coamunicabiliæ. Et quæ hæc adulatio, propter imperitos librum non lecturos, defraudare cæteros.

Sunt & aliæ propositiones falsæ Geometrarum, de lateribus hujusmodi figurarum, sed quas vel ipsa sollertia Mechanica refutet; cum tamen Mechanices causâ obtrudantur juventuti: ut cum Septanguli latus AC ab Alberto Durero ponitur æquale semilateri Trigonico AB ejusdem circuli. Hoc verò nimium breve esse, et si vel ipsa Mechanica docet: tamen ne cui imponat experimentatio manuaria nimium rudis; is vel hac solâ ratiocinatione falsum ante manuum accommodationem deprehendere poterit. Trigonum latus ex numero angulorum probatur esse Effabile potentiam; quare sic etiam ejus dimidium. Heptagoni latus non est Effabile potentiam, eò ipso, quia Heptagonus est; & quia septem neque sex sunt, neque quinque, neque tria. Numeri enim Primi gignunt species; at species sunt incommensurabiles inter se, nec una est alia.

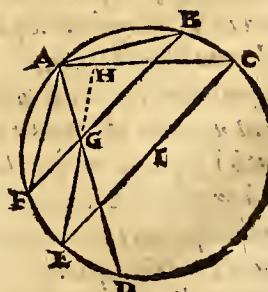
De Caroli Mariani Cremonensis & Francisci Flussatis Candallæ Alierum paralogismis circa Heptagonum vide Chr. Clavium Geometriæ Practicæ lib. VIII. prop. 30, & in commentarijs in Euclidis lib. IV. Pr. 16.

Excitavit hæc palæstra etiam Illustrissimum D. Marchionem de Mala Spina, Legatum anno 1614. Serui Ducis Parmensis ad aulam Cæsaream; qui diagrammate ingeniosissimo omnes omnium descriptiones superavit; existimans, subtensam tribus decimis quartis circuli, æqualem esse quinque quartis semidiametri, & sic effabilem longitudinem: demonstrationis apparatus tantæ fuit sollertia, ut vel ipsum Euclidem lateret, assumtum aliquid fuisse indemonstratum.

Pro latere Hendecagoni circumfertur talis descriptio: In circulo ab eodem punto A, ducatur latus Tetragoni AC, ad unam partem circumferentiae, Trigonum AD, ad contrariam, Hexagonum AB, AF ad utramque: & duorum illorum Hexagonalium angulus FAB subtendatur alio Trigonico latere BF, quod secabit prius Trigonum AD in G: ducatur etiam à fine Tetragonici C diameter CE per I centrum, & à fine altero diametri E, per sectionem Trigonorum G, ducatur recta EG, secans Tetragonum AC in H: linea GH inter has duas sectiones, dicitur esse latus Undecanguli. Est verò nimis longa, vel Mechanicâ docente. At sollertia Geometra



Alb. Durei
definitio
lat. Septan-
guli.



Vndecan-
gulum.

metra speciem linea^e considerat, quæ necessariò communicat aliquid ex Trigonico & Tetragonico lateribus, quantumvis remoto gradu. At qui numerus 11, Primus existens, nullo modo ad has figuras dicit, cùm sit Primus, nihil cùm 3. & cum 4. comune habens. Securus igitur est Geometra, falsam esse descriptionem; & potest facile supersedere labore computandi.

Manet igitur per omnes objectiones, per omnes omnium frustraneos conatus, latera figurarum hujusmodi suapte Naturâ esse ignota & inscibilia. Ut nihil mirum sit, id quod in Archetypo Mundi non potuit inveniri, neque etiam expressum esse in conformatione ipsius Mundi partium.

XLVI. Propositio.

Sectio circuli arcus cujuscunque in æqualia tria; quinque, septem, &c. & in quaçunque ratione, quæ non sit antedemonstratarum continuè dupla, non est de possibilitate Geometricâ tali, quæ scientiam generet.

Sectio arcus in duo, & quatuor, & octo, &c. continuè scilicet dupla, Geometrica sane est, fuitq; hactenus adhibita. In tria contingit secari & totum Circulum per Trigonum; & Semicirculum, ut in Hexagono; & quartam partem, ut in Dodecagono; & quintam, ut in Pentekadecagono; & arcum 135 Graduum, ut in Octogono; & arcum 108 graduum, ut in Decagono. In quinque verò contingit secari semiliter & totum circulum, per Pentagonum; & semicirculum, ut in Decagono; & tertiam circuli partem, ut in Pentekadecagono; & arcum 150 graduum, ut in Dodecagono. Idem verum est de horum arcum semiisibus, quadrantibusque, & ceteris partibus proportionis continuè subdupla. At hoc non sit propter Trisectionis & Quinisectionis ingenium, sed per accidens, & propter alias figurarum proprietates, de quibus hactenus.

At promiscuam trisectionem, aut sectionem in aliâ quaçunque ratione dispositâ, que non sit continuè dupla, impossibilem esse, patet ex comparatione bisectionis possibilis. In eâ medium ad arcum, & quem ille mensuraz, angulum bisecandum, est linea recta, subtensa arcui, que in duò æqualia seceri potest Geometricè: cùm æqualitatem harum partium sequatur æqualitas partium arcus cujuscunq; sive parvi sive magni, respectu totius circuli: ex quo fonte & hoc est, quod in Triangulo ab æqualitate laterorum licet argumentari ad æqualitatem angularum oppositorum. Hoc verò medium nos in ceteris sectionibus deserit. Nam si recta, arcui subtensa, seceri potest in partes quotlibet, idq; Geometricè; at non idèò & proportionem ullam partium subtensa (post proportionem æqualitatis) sequitur proportio partium arcus: quemadmodum néq; in Triangulo licet à proportione laterum quaçunque (præter unam æqualitatem) argumentari ad eandem proportionem oppositorum angularum. Nam si subtensa arcus, verbâ causâ, in tria æqualia, secerit; si quæ secant, perpendiculares in subtensam fuerint, media pars arcus erit minor lateralibus: si ex centro arcus fierint egressæ sectrices, media pars arcus erit major lateralibus. Igitur inter distantiā infinitam

finitam & centrum circuli, punctum est, ex quo educta duas sectrices, & subtensam & arcum ejus in tria aequalia secarentur. Id vero punctum semper tanto remotius est ab arcu circuli, quanto minor arcus circuli trisecandus est, proportione tamen non constanti. Cum igit arcus circuli minui possint in infinitum, distantia etiam hujus puncti excurset in infinitum: Infiniti vero, seu varietatis infinitae nulla est scientia. Et hec difficultas tenet Trisectionem, quae adhuc simplicior est & aequalitati prior. Multo major oritur difficultas in sequentibus sectionibus aliquibus arcus, verbi causa, in 5, 7, 9, 11 &c. partes aequales. Tanc n. ne puncti quidem identitas amplius est possibilis, ex quo educta recta, qua subtensam secant in partes aequales imperatas, eadem & arcum in aequales fecerunt.

Quicquid vero praesidiorum ad promiscuam sectionem possumus afferre, deductum ex numero, qui sectionem denominat, id necesse est esse generale, & commune cuiuscunque arcus subtensis, tam magni qui multum a sua subtensa differt, quam parvi, qui parum. Atque vagam relinquere proportionem partium subtense, ad partes arcus sui; id vero non est determinare scientificè. Atque hoc principiū dictum esto de Trisectione vel quinisectione; &c: Byrgiana Analyticā, de qua in precedenti Propositione egimus copiose. Etsi vero omnia ibi dicta, habent etiam hic locum; quedam tamen illuc dicta, sunt hujus loci magis propria, suntque illustriora & admirabiliora in sectione arcuum, quam in sectione totius circuli. Nam ut omissam illa communias, quod principium petatur, imperato eo, ut faciamus, quod quomodo facendum sit, querebatur: quod affectiones quantitatis continua non scientificè prodantur per quantitates discretas seu Numeros; quod quicunque numerus elicetur pro latero, determinante partem arcus imperatam, ille non possit quicquam docere, quam quod illud sit vel majus vel minus debito: eoque sicut se habet materia rudit & indigesta ad formatum quid; sicut quantitas indeterminata & indefinita ad figuram; sed etiam se habeat. Analytica ista ad determinaciones Geometricas: illud imprimis excellens & nobile est in hac Cossà semimechanici, degener vero & abjectum in Geometriā scientificā: quod cum unaquaque subtensi minor diametro, duobus circuli arcubus in aequalibus accenseatur, quorum alter minor semicirculo, alter major; eoque partis aliquotae de minore, minor sit subtensa, partis aquæ quota de majori, major: Analytica ista Byrgiana non tantum de duabus hisce in aequalibus, sed etiam de pluribus alijs circuli subtensis, generale quid præcipit, quod utile sit ad illas omnes numeris proximè exprimendas. Verbi causa, in trisectione lex haec est: Si datus sit arcus (sit 48 graduum) ejusque subtensa; & si arcus sit in tres partes secundis, quamlibet 16 graduum; hoc est, invenienda sit subtensa hujus partis, seu ejus proportio ad subtensam totius, graduum 48: tunc jubeor facere ut subtensam totius, ad quasitam subtensam partis, sic hanc ad secundam, & secundam ad tertiam proportionalem: jam jubeor triplicare subtensam partis, & ab ea auferre tertiam proportionalem: quod relinquitur, id dicitur valere subtensem totius. Hoc est, De subtensa data, pars tertia multiplicetur cubicè, ut satis, numerus factus addatur ad totum: aut sicc, tertia pars est paulò minor subtensa quam sit a. Nam si rursum haec ipsa, cubicè multiplicata, ad totam addatur; sic autem tertia pars proprius ad verum venit; & hoc continuè, usq; in infinitum. Hoc quidem processu venitur paulatim propè subtensam Graduum 16.

Sectionis
arcus in par-
tes aliquo-
tas Byrga-
nae quo ut
ingenium.

At si maiore n^o constitutas numerum cubicè multiplicandum, & omnino tantum ferè, quantum circinus indicat deberit tertie partis de residuo circuli, post ablatos Gr. 48, scilicet Gr. 312, cuius tertia est 104: tunc etiam subtensum arcus 104, & complementi 256. hoc modo perficies. Neque hoc tantum; sed si etiam ad 48. & ad 312. adjecoris circulum integrum 360. invenies etiam pro summarum istarum 408, 672. trientibus, scilicet 136, & 224. subtensam aliam, per idem Nomen Cossicum. Et in genere, quot restant unitates in numero sectionis, binario ablato, toties licet addere circulum integrum, vel arcum secundum propositum, ut eodem nomine cossico novorum arcuum subtensa indagentur. Ex quo apparet ingens discrimen nominum horum cossicorum, & scientificorum graduum, quos in superioribus explicavi.

An verò non possit aliqua nobilior ars inveniri, quā sectiones arcuum omnimoda perficiantur? Respondeo, si omnes subtense arcuum dividendorum sub communii notione considerentur, & si illa tantum habemus praesidia, quae sunt omnibus questis subtensis communia: ut sunt, illarum in proportionē quasiā, continuè proportionales quotcunque: tunc nobilius aliquid haud quisquam commixtetur, actumque agit, quicunque hic annuitur; & oppositum in adjectō statuit, consuīs. Ex communib[us] enim, nihil cuique proprium concludetur.

Sin autem de differentijs specificis linearum, quae dividendis arcubus subtenduntur, sermonem instituimus: jam mutatur status questionis, & pro sectione arcus omnivariā, substituitur sc̄ētio totius circuli, per figuram Regularēm, quae proposita subtense suam specificam proprietatem conciliat: de quibus figuris Regularibus nos jam suprā egimus, & in sequentibus amplius agemus: quippe qui hac ipsā in questione medium quarebamus, quo figurarum illarum aliquas describere possemus. Cum itaque tale medium naturā debeat esse prius re ipsā, per hoc medium efficendā; principium utique peteremus, si Medio nostro expediendo praeſidium à figuris Regularibus peteremus.

Verūm hic adversarius aliquis objecerit mihi: quod Pappus Alexandrinus libro quarto Mathematicarum collectionum, I. prop. XXXI. Tripartitam anguli sectionem tradat per Hyperbolam; & I. prop. XXXV. Data quācunque ratione angulum secare, Per Quadraticem & Helicem: Et Clavius Geometria Practica lib. XIII. prop. 25. præstat idem per Conchoidea Nicomedis,

Verūm illorum authorum inventa nullam stabiliant possibilitatem Omnipotentiæ sectionis Geometricæ scientificæ. Ut hoc appareat; primum Pappi machinationes circa trisectionem explicabo: deinde differentiam inter illas & descriptiones scientificas, in luce locabo.

Primum ipse Pappus in preambulo ante propositionem 31. dividit problemata; (quæ generaliori significatu vocabuli, Geometrica, appellat, cū nobis, Geometricum, speciale sensum habeat.) in Plana, Solida, & Linearia: fateturque, Trisectionem anguli, per Plana (quæ mihi sunt speciali sensu Geometrica, scientifica, gradum explicatorum) expediri non posse, eaq[ue] de causa coarguit antiquas Geometras inconsulti conatus, qui hic frustā desideraverint.

Ipse igitur trisectionem suam expedit per Solidas, omnivariam verò sectionem, per lineas figuratas.

Pappi &
Clavij lecti-
ones arcu-
um omni-
varia.

Pappi tri-
se-
cio anguli.

Tri-

Trisectionis modus est talis. Proposito angulo trisecando, demissa ex punto cruris unius perpendiculari in crus alterum, quæ longitudinem crurum intelligatur determinare, & ei cruri alteri breviori facto, perpendiculari ductis parallelis, illi ex punto primo, huic ex proposito angulo; sic ut concurrentes rectum & ipsæ faciant angulum: jam per punctum, in quod demissa perpendicularis, facit transire superficiem Coni, figurae solidæ; deinde sic applicatum Conum inclinat, seu annuere facit, quo ad usq. is cum eadem suâ superficie, sectionem Hyperbolam dictam in plano designet, ductarum parallelarum, ut Asymptotam, propriam: tunc ex punto illo, in quod est demissa perpendicularis, intervallo, quod sit duplum cruris primi, describit in plano arcum, secantem sectionis Conicae liniam; & concurso centro arcus cum hac communi sectione, rectam ei parallelam ex angulo proposito dicit; eog. facto, demonstrat, absitam esse ab angulo partem tertiam.

Solidum quidem hoc pacto problema facit Pappus, usu Coni, figurae solidæ. At quatenus inter datas Asymptotas (ductas perpendicularares) angulum rectum sufficientes, per punctum intra illas datum, sectionem Conicam, dictam Hyperbolam, etiam sine Cono, delineari in plano potest: problema idem videtur etiam inter Linearia referendum. Gignitur enim talis linea motu Geometrico, & mutatione continuâ intervallorum, hoc est, representatur per puncta quatuor, indeterminato numero; idque non minus, quam Quadratrix & Helix, quibus lineis Proposit. 35. & Ternariam & Omnivariam sectionem perficit. Sichabet Pappi machinatio.

Quidigitur dicemus? Nonne inter datas Asymptotas, per punctum datum, una sola scribitur Hyperbola, sive id fiat annulus Coni, sive punctorum infinitorum continuatione? Nonne una sola sectione circuli cum Hyperbola ex una plazâ? Nonne una sola & certa inclinatio est linea, puncta Hyperbola connectentis, ad figuram diametrum?

Equidem fateor, hec omnia necessaria & certa esse, si quidem Hyperbola am sit descripta. Erat enim etiam prius in analyticâ Byrgii trisectione, certa constituta partis subtense certa & necessaria longitudine seu proportio, ad subtensem toti arcui. At quia non de hoc querimus, quid sit, regiam facta; sed quomodo, ut sit quidque, res nondum facta, sit facienda demum: ideo nihil plus habemus ex Problematis Solidis & Linearibus veterum, quid ad quesitam linearum scientiam faciat; quam prius ex doctrina Analyticâ modernorum. Est sanè una sola Hyperbola linea, inter Asymptotas posita, per punctum propositum, in earum plano ductilis. At è nondum ductâ, Conum jubeor tantisper inclinare super puncto applicationis, donec existat illa, ductaque sit: vel sine Cono: lineas, que Hyperbolam delineant per continuata puncta, jubeor tantisper mutare, donec satis prolongata sit Hyperbola: & quæ partes interfacta puncta cazardunt intermedia, eas jubeor imaginari factas: jubeor utrinque, id quod est potestate divisionis infinitæ, actu seu motu uno transire; ut hoc transitu etiam id attingatur, quod latet in illâ infinitate potestativâ; sine perfectæ scientia luce, qualem habent problemata à veteribus Plana cognominata.

Hujusmodi postulatis crebro utuntur Franciscus Vieta Gallus, & Geometra Belgici hodierni, in solutionibus eorum problematum, quæ suaptenaturæ non sunt solubilia, nisi in artificialiter, per numeros, aut per motus Geometricos, infinitate quâdam mutationum gubernandos.

44 DE FIGURARUM HARMON:

Nam ubi omnia fuerint in promptu, quæ facere putabuntur ad certificandam mentem: tenebimus determinationem ejus, quod r̄eḡuest à vel majus sit vel minus proximè, semperque proprius: ut prius etiam de trisectione Analytica disceramus.

A Planis ad
solidā non
est transi-
tus sciagita-
ficus.

Duas medi-
as propor-
tionales sci-
entificè in-
venire im-
possibile.

Verum esse de hoc problemate solidō Trisectionis, quod dico, vel ipsa solidi vox admonet. Nam nisi solidorum proportio fuerit data talis, qualis est inter duos numeros cubicos: mensurare solidum propositum alio solidō noto non poterimus, ad mentem informandam: quia duas intermedia proportionales exactè in plano constitui non possumus: in cubis et si possunt inesse, at à planis ad Cubos illos quo scūq; formandos, non datur transitus sine ipsis duabus medijs, velut i ponte abrupto. Et duas medias proportionales invenire, docent alij per motum Geometricum, imperantes quod est impræstabile, quoad certitudinem actus Geometrici adequati: doces & ipse Pappus, per sectiones Conicas, beneficio duarum proportionalium expediendas, cum & Conus sit solidum quid. Ita semper principium petitur, & pons jacet in adversa ripa.

XLVII. Propositio.

Figuræ numero laterum impari, maiori quam 5, (excepto Pentekædecagono) cum subtensis aliquot partium, totæq; ades Classes, omnes eodem censu sunt, quo Heptagonus & cæteræ figuræ, numero laterum Primo.

*N*am si numerus laterum est impar, non ex Primis unus: is aut est duorum Primorum imparium minimus multiplex; aut alicujus Primi quadratus: aut est Primi unius, & quadrati Primi alterius multiplex, aut multiplicum quadratorum versus sim vel junctim multiplex.

Quod si essent hæ figura descriptiles & inscriptiles, & scibiles; tunc aut propriam haberent demonstrationem ex angulis, aut impropiam ex comparatione figurarum, quibus communicaunt. At propriam non habent; quia non sunt numero laterum Primo, ex quo formaretur demonstratio: impropiam non habent, neque prima, verbi causâ, Unet vigint angulum, quia figura ijs communicantes vel amba vel alterutra, ut hic Heptagonus (post Trigonum & Pentagonum ex quibus Pentekædecagonus) nullam propriam habent, per XLV præmissam; neque secunda, v. c. Nonangulum, quia non datur sectio arcus aliquoti, puta Tridentis, in totidem partes aequales, quot accepit circulus integer, per XLVI præmissam: neque tertia, neque quarta, quia priores ijs communicantes indemonstrabiles sunt.

De Enneagono, cuius numerus 9, est quadratus primi imparis inter Primos, sc. ternarij, certatum est hactenus inter Geometras, plerisque annitentibus, ut etiam hujus figuræ latus demonstrarent, omnes tandem frustra fuerunt, nec unquam hoc problema fuissent aggressi, si discriben scibilium & inscibilium attendissent.

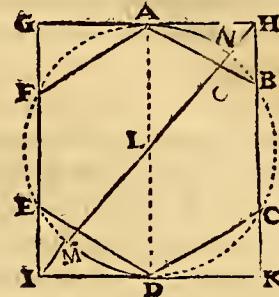
Nonanguli
latus non
scibile.

Campanus
de Nonan-
gulo.

Campanus Nonangulum demonstrare voluit per Trisectionem anguli, quam patuit inscibilem esse, in præmissâ XLVI. Etsi verò viâ Pappi & Clavig necessariò trisecatur, posito sc. motu Geometrico: at quid hoc ad planas figuræ, de quibus nos hic agimus; cum solidis opus sit ad faciendas trisectionis administras lineas

lineas, Hyperbolam, Quadratricem, Helica, Conchoidea? Ipse quidem Campanus trisectionem tentans, non animadvertisit, se sumere tertiam anguli partem veluti jam certam, que erat demum querenda. Extat locus in meo exemplari ad finem Operis Euclidei fol. 586. pertinens ad finem libri IV.

Jordanus Brunus Nolanus in sexanguli ABCDEF opposita latera BC, EF, continuata uiring, dicit perpendiculares GH, IK, circulum in A.D. contingentes ducta igitur facti parallelogrammi diagonio IH, circulum putabat secari sic, ut inter AD puncta contactuum & sectiones M. N. existant Nonæ partes circuli AN, DM. Atqui demonstratur ex diagrammate, quod cum semidiagoni illius LH, quadratum sit effabile, scil. 7 decima sexta de quadrato diametri, Ceterum ABH 80. ergo BH semissis de AB, vel AL: & ejus potentia igitur, quadrans de potentia AL: Igitur AH potentia, do drans de potentia AL: Sed potentia LH aequal potentiæ LA, AH) sinus igitur graduum 40, hoc est dimidia subtensa duarum Nonarum circuli, futurus fuerit Effabilis potentia, scilicet radix de tribus vicesim octavis, quadrati diametri: Demissa enim perpendiculari AO ex A in LH, erit sicut LH potentia, 7 sedecimæ, ad HA potentiam, 3 sedecimas: sic LA potentia, 4 sedecimæ, ad AO potentiam, 12 septimas de una sedecimæ, id est tres vicesimas octavas. Ita haec nonangularis anguli subtensa est nobilior aliquibus premis, & communicans ijs: cum tamen sit numero laterum impari, scilicet numero aliquo, Primi 3 quadrato, nihil communicans cum Tetragono & Trigono, per bisectionem arcuum, quarum figurarum proprius est hic nobilitatis gradus.



Jordanis Bruni Nonagonalum.

XLVIII. Corollarium.

Sequitur igitur, Notionis, Scientiæ, Determinationis, Descriptionis, & Demonstrationis metas intra primos figurarum Ordines consistere: ut sint Classes figurarum scibilium non plures quam quartuor: tres proprias demonstrationes habentium, in quibus capita sunt familiarum; in primâ, Tetragonus, post diæmetrum circuli, cuius characteris numerus 2; in secundâ, Trigonus, cuius characteris 3; in tertiâ, Pentagonus, characteris 5: una vero impropriarum demonstrationum, cuius numerus est multiplex duorum 3 & 5; scilicet 15: prima enim ejus classis figura est Pentekædecagonus.

XLIX. Propositio.

Cum autem bisectione (quam propria utitur classis prima), communis sit tam secundæ quam tertiæ classi: patet, alio jure degere classem primam, alio duas reliquas: ita ut prima familiaritatem habeat ad utramque reliquarum; at illæ figurationibus contrasse

distinguuntur, adeò, ut earum, quæ proprias demonstrationes habent, quodammodo duo tantum sint Genera,

*N*am *Tetragonus* & *Octogonus* statim se quasi totas *Trigonicae* secundæ applicant; quia pars circuli sexta & duodecima junctæ, faciunt quartam, pars duodecima & vicesima quarta, compositæ, faciunt partem Octavam. Et *Tetragonus* se *Pentagonicae* secundæ quadam tenor accommodat; quia quinta circuli pars, addita vicesima, constituit partem quartam. Causa est, quia Numeri 3. & 5. dividi possunt in numeros proportionis continuæ duplæ: Nam partes ipsius 3. sunt 1. 2. partes ipsius 5. sunt 1. 4. Talis vero communio non est inter classes, Ternariam & Quinariam. *N*am et si sexta pars circuli, addita trigesima, constituit quintam; at trigesima est classis Pentekedecagonicae, que non habet propriam demonstrationem. Eodem modo decima circuli, addita quindecima (ecce admixtionem classis quartæ) faciunt sextam. Propter hanc dualitatem Generum, numeri characteristici sunt, in primo 12, in secundo 20, vel ejus dimidium 10. Hæc igitur infra libr. III referenda & adscribenda sunt ad distinctionem generum cantus.

L. Comparatio Figurarum seu divisionum circuli.

PRIMAS tenet diameter; est enim effabilis longitudine. Secundum est latus Hexagonalicū, æquale semidiametro, & sic effabile longitudine. Tertio loco stant *Tetragonus* & *Trigonos*, quia latera habent effabilia solâ potentiam. Quartum tenent ordinem latera Dodecagoni, Decagoni, eorumque sociæ stellarum latera sunt n. ex ineffabilib[us] potentiis, & Compositis primæ speciei, sunt sc. Binomines & Apotomæ, Dodecagoni quidem, Primæ, Decagoni verò, Quartæ. Quinto loco succedit latera *Pentagoni* & stellæ ejus, sic & latera *Octogoni* & stellæ ejus, sunt n. ex quartâ compositorum specie, Mizon & Elaison dictæ.

Ne qua verò bona nota in Decangulo præjudicet Quinquangulo: aut ne species eadem lateris Octangularis, æquet suam figuram Quinquangulo vel Decangulo: nova quinquangulo accedit virtus in ortu ipso; quod per hanc Sectam, Denario comunicantem, regnat undique; proporcio Divina: quæ immediatè inest ipsis lateribus Quinquangulari ejusque stellæ; at Decangulari cum suâstellâ non competit, nisi mediante late-re Sexanguli; Octangulari planè non competit.

Præter has laterum proprietates, aliis insuper census est nobilitatis; quod figurae distinguuntur ex aptitudine & perfectione areae, q[uod] sepius figura. Hic post diametrum (cujus area nulla, & quæ sola circuli aream, ut Ptolemaeus monet, in duo æqualia secat, non minus q[uod] circumferentiam) principem locum obtinet *Tetragonus* & *Dodecagonus*, q[uod] aream habet effabilem, & *Tetragonus* quidem eximiâ prærogativâ; quia eadem illi est area, quæ & lateris quadratum, q[uod] p[ro]pere areae species est quadrata: itaq[ue] sepius dimidium de quadrato diametri: *Dodecagonus* verò stat post principia, sepiens dodrantem de quadrato diametri. Proximo loco succidunt *Trigonos*, *Sexangulum* & *Octogonus*, quibus est area ex specie Meson. *Pentagoni* & *Decagoni* area nulla dum habet nomina notiorum.

LIBER II.

De Congruentia Figurarum Har-
monicarum.

Proœmium.

Ssentiam singularum Figurarum Regularium Mentalem seu *νοεγλην* haec tenus explicavi : sequitur earum junctorum Proprietas, & veluti Effectus intra Geometriam , qui est . Congruentia vel Insociabilitas . Non sunt enim ejusdem latitudinis, Demonstrabilis & Congruentia , cùm illa singularum sit , & cum ipsâ duplicatione continuâ laterum unius figuræ in infinitum excurrat ; ista certis coartata legibus , quibus plures figuræ in unam societatem vocantur , ob angulorum incrementa seipsum præpediens , citò desinat . Et quamvis delectus sic graduum scientiæ demonstrationisque , & plurimū different nobilitate , illæ quas nos explicavimus , ab ijs quas diuissimus sine nomine : non tamen ne cum hac quidem demonstrationis nobilitate , Congruentia planè pari passu ambulat : adeoque unum alterius causa non est , sed utrumque ex eadem communī causa (quæ est angulorum figuræ aptitudo), quodque tamen suis legibus , dependet . Quantoperè vero necessaria sit nobis hæc quoque speculationis pars , ex ipso totius operis instituto videre est . Cùm enim originem Harmonices , ejusque Effectus in toto Mundo præstantissimos , explicando sumpserimus ; quomodo de congruentiâ figurarum ; quæ sunt proportionum Harmonicarum scaturigines , verba nulla faciamus ? cùm idem sonet Latinis Congruere & Congruentia ; quod Græcis *ἀρμότειν* & *ἀρμονία* ; cùm hic figurarum effectus intra Geometriam intraque Architectonices partem illam , quæ circa Archetypos versatur , sit quædam velut imago & præludium Effectuum extra Geometriam , extraque mentis conceptus ; in ipsis rebus naturalibus & cœlestibus ; cùm proprietas hæc congruentiæ , quæ in structuram & corporationem aliquam exit , talis sit , ut vel ipsa Mente speculatrixem invitet ad aliquid etiam foris faciendum , creandum , corporandum : utque latens inde ab æterno in superbenedictâ mente divinâ , per Idearum ordines , tanquam bonum summum , sui communicativum , contineret in suâ abstractione non potuerit quin

quin in Creationis opus prorumperet, Deumque Creatorem efficeret corporum sub ijsdem figuris conclusorum. De hac igitur figurarum Congruentia paucis agam; cum demonstrationes difficiles nequaquam sint, nec alio penè apparatu, quām ipsā figurarum picturā indigeant.



De Figurarum Regularium Congruentia.

I. DEFINITIO.

Congruentia alia planitie est, alia in solido. In Plano Congruentia est, cum anguli figurarum plurium singuli sic ad punctum unum concurrunt, ut nullus relinquatur hiatus.

II. DEFINITIO.

Hæc perfecta dicitur, cum figuræ cujusque concurrentis anguli omnes eadem specie concurrunt, ut ita omnes concursus inter se similes sint, & concursuum ordo in infinitum continuari possit.

III. DEFINITIO.

Perfectissima, cum etiam figuræ concurrentes in plano sunt eisdem speciei.

IV. DEFINITIO.

Imperfecta, cum major quidem figura undique similibus concursibus sepitur, neque tamen datur continuatio in infinitum, aut datur quidem, sed non sine admixtione diversarum concursus specierum. Imperfecta deterioris gradus, cum major figura non omnibus angulis simili specie concurrere apta est.

V. DEFINITIO.

Solidæ congruentia est, & figura solida, cum anguli singuli plurimum planarum figurarum, angulum constituunt solidum, aptatisq; figuris regularibus vel semiregularibus, nullus restat hiatus inter latera figurarum, obviantia sibi in oppositâ solidæ figuræ parte, qui non claudi possit figurâ speciemius ex adhibitis, vel saltem Regularibus.

Nota, quod sit alia congruentia, non planarum figurarum ad figuram solidam formandam, sed ipsarum solidarum figurarum inter se, ad locum solidum circa unum punctum explendum: hujusmodi figuræ corporeæ sunt tantum due,

Sæc, Cubus & Rhombus Dodecahedricus. Nam octo anguli Cubi concurrunt ad unum punctum, & unum undique locum expletent. Rhombus verò habet duo genera angulorum, trilineares obtusos octo, & quadrilateros acutos sex. Igitur obtusi quatuor, congruent ad locum exsplendum, acuti verò sex: quale struunt edificium Apes, cellis contiguis, ut unam circumstent à fundo tres adversis fundis, à lateribus sex; & possent etiam anterius tres aliae circumstare ad figuram absolvendam, nisi forè oportuisset esse patentes. De hac verò solidarum figuræ congruentia nos hic non agimus.

Ap. Geometria in cellulis sexangulari infunde Rhombi- cis.

VI. DEFINITIO.

Perfectissima solida Congruentia, solidaq; figura est, cùm etiam Plana congruentia sunt ejusdem figuræ omnia.

VII. DEFINITIO.

Hæc vel est regularis tota, cùm Plana sunt regulatia; haberetq; omnes angulos in eadēm sphæricâ superficie, & inter se similes.

VIII. DEFINITIO.

Vel est semiregularis; cùm Plana sunt semiregularia (vide libr. I. def. III.) habetque angulos solidos numero linearum distinctos & dissimiles; non tamen plurimum, quam duorum generum; nec in pluribus q̄ duabus sphæricis superficieb⁹, unicō centro descriptis, ordinatos; & singulorum generum angulos tot numero, quot habet una Regulariū.

Non obstat, Congruentiam hanc solidam, perfectissimam dici: nam quæ planis ejus inest imperfæctio, solidationi non debet adscribi, sed ei accidit. Dicitur tamen aquivoce perfectissima, hæc semiregularis.

IX. DEFINITIO.

Perfecta inferioris gradus est, cùm Plana regularia, & anguli omnes in eadēm superficie sphæricâ, & inter se similes sunt; sed Plana tamē diversarum sp̄cierum, singularum quidem totu⁹ numero, quot sunt in unā perfectissimarum figurarum, sc. non minus quam 4, quot ad minimum Planitiebus solidarum figura terminatur.

X. DEFINITIO.

Imperfecta congruentia seu figura est, cùm cæteris manentibus, major figura non s̄æpius quam semel aut bis invenitur.

Fit enim figura illic parti quam toti, hic plana quam solidæ similior; cùm omnis solida ad minimum 4. superficiebus terminetur. Ut in typis ex ære sequentibus ad literas A. B. ubi major figura est Heptagonus. Classes istæ duas, cum ipsorum majoris figura laterum numero excurrunt in infinitum; initio facto à Tri- gono utrinq; quod in classe A, est ex perfectissimis regularibus congruentia; transitu verò facto per tetragonum; & tunc in classe B, incidimus iterum in unam perfectissimam regularem congruentiam; ceteræ omnes imperfectæ sunt.

A. B. folio 13. seq.

XI. DEFINITIO.

Semisolda est, quæ non sustinet omnes definitionis quintæ particulas; ut cùm aptatis figuris planis, congruētia non planè in seipsum redit, sed relinquit hiatus; de cætero tueans præscripta Def. VI. & VII.

XII. DEFINITIO.

Figuræ Planæ congruæ sunt, quæ vel solidam figuram eoncludunt, vel planitatem sine hiatu explent, existentes ipsæ figuræ Regulares vel semiregulares.

XIII. DEFINITIO.

Incongruæ dicantur illæ figuræ planæ Regulares circuloque inscriptæ (siquidem sunt inscriptiles), quæ neque solidam figuram sphærico inscriptilem secum ipsæ, aut cum alijs suæ vel alterius classis, efformant, nisi imperfectam tantum: neque planum sternunt, vel ipsæ inter se singulæ, vel cum Stellis suæ classis, vel cum figuris & stellis classis alterius circumcircæ.

A. B. **U**bi nota excludi septangulum & talia, non obstante, quod bina parallela septangula vel septem quadratis, vel quatuordecim triangulis adjuta regularibus, solidum omnino claudunt; quia tantum bina septangula concurrunt, sitq; figura disciformis & planæ similis, nequaquam vero globiformis, sphæroides. Vide in figurâ ex ære fol. 53. seq. literas A. B. Sic etiam excluditur Quindecangulum, non obstante, quod aliquibus angulis cum figuris cognatis locum in plano explet; quia hoc non facit circumcirca omnibus angulis.

XIV. PROPOSITIO.

Angulorum planorum non pauciores quam terni in plano congruunt. *Nam circa quodlibet concursus punctum est summa quatuor Rectorum angulorum: at nullius figurae angulus aquat summam duorum Rectorum, igitur duo quanticunque anguli, sunt adhuc minores quatuor rectis: duo igitur non expletant planitatem, per Def. I.*

XV. PROPOSITIO.

Angulorum planorum non pauciores, quam terni, ad solidum angulum formandum congruant vel assurgunt.

Bini enim non lateribus tantum, sed totis planitiebus congruerent, nihilque de corpore solido completerentur: quod est contraria def. anguli solidi ap. Euclidem.

XVI. PROPOSITIO.

Anulorum, in plano congruentium, summa semper est 4 rectorum, agnunquam major: congruentium in solido est minor hacsumâ.

In plano non plures 4 rectis unum punctum circumstant: ergo cum & equatur summa 4 rectorum, tunc hiatus nullus relinquitur, & per def. I. congruentia tunc est in plano. Si planum sternunt anguli, ad soliditatem non assurgunt. Et vice sim, si anguli aptati in plano relinquunt hiatum, quando sc. sunt minores 4 rectis, tunc

CONGRUENTIA LIB. II.

51

tunc adductis duobus lateribus circa hiatum, & excluso hiatu, necesse est, affurgere angulum & solidari. In figura H typi anei Fol. sequ. 53, sunt pictitres H. Pentagoni in planitem strati & hiantes.

XVII. PROPOSITIO.

F Igura imparilatera, cūjus aptantur lateribus, figuræ duarum species, non potest æquali formâ omnibus angulis concurrere vel in plano vel in solido.

Nam fit in uno ipius angulorum, ut ejusdem speciei figure utring stent; quod in ceteris angulis non fit. Hujus rei causâ vide figuram C, typi anei seq.

XVIII. PROPOSITIO.

P Lanum locum perfectissimè explet, Plana ejusdem figuræ tantum Tria, Trigoni seni, Tetragoni quaterni, Hexagoni terni.

Nam per XXXIII primi hujus, Trigoni angulus est 2 tertiae unius recti, sex ergò anguli senum Trigonorum, sunt 12 tertiae, id est, 4 integræ. Vide D.

Sic Tetragoni angulus est unus rectus, quatuor ergò quaternorum Tetragonorum anguli, faciunt quatuor rectos. Vide E. Sic Hexagoni angulus est octo sextæ unius recti; tres ergò trium figurarum, faciunt 24 sextas, id est, 4 rectos, vide F. At Pentagoni angulus est minor Hexagonico; tres ergò sunt minores 4 rectis; tres ergò hiant. Idem est major Tetragonico: quatuor ergò Pentagonici sunt majores 4 rectis, ergò non capiuntur in uno loco piano, per XVI. I hujus. Hac de causa vide H, cum quarto Pentagono punctis signato. Sic Heptagoni, & omnium majorum figurarum, angulus major est Hexagonico; tres ergò Heptagonici superant 4 rectos. Vide I, ubi duorum Heptagonorum partes in piano tegunt locum eundem.

Huc refer Rhombos, constantes ex binis Trigonis Regularibus singulos. Congruunt enim perfectissimè, ut Regulares Hexagoni, et si ipsi sunt figuræ semiregularis. Vide hanc congruentiam in schemate seq. ex ère, Litera G.

Huc etiam refer stellas ex Dodecagono sexangulas, exfectis senis radijs: apud literam K: venit enim in locum exfecti radij, cavius angulus, recto æqualis. Igitur tres Tetragonici & tres talium stellarum radij, implet locum. Nam Hexagonus dividitur in talem stellam & sex dimidios Tetragonos.

XIX. PROPOSITIO

E X planis duarum figurarum impletur locus planus sexies; bis ex quinque, semel ex quatuor, ter ex tribus angulis.

Sena enim plana coire non possunt, ut eorum unius angulus sit major Trigonico: quia primi Trigonici quantitas est due tertiae unius recti; itaq. hoc sexies sumptus facit 12 tertias, seu 4 rectos. Vno igr horum & majori existente, ut sc. sit fi-

plurilatera, superantur & recti: & tunc planities non sternitur, per XVII hujus.

1. *Quinā verò planū tunc coēunt, si quatuor Trigonis jungatur unus; aquans duos Trigonos, talis verò est Hexagonicus; forma qualis literā L.*

2. *Vels in tribus trigonis duo et tetragonici jungantur; quia aequaliter tres alios trigonos. Forma qualis in M, vel qualis in N, sc. continuè uniformis; vel deinde, qualis in O, difformis continuationis.*

At si Trigonos duos, Tetragonos tres sumperis, ij jam quatuor rectos superabent: multò magis si maiores duo accersantur anguli ad duos trigonos.

3. *Quaterna verò duorum specierum coēunt, si Trigonis binis, jungantur binii Hexagonici. Forma qualis in P, vel qualis in R.*

Aliter utcūq; copiæ laevis quaterna: semper vel plus efficiens, vel minus quam quatuor rectos; eōq; locum planum non sternens.

Ternos igitur si jungamus, caventes, ne snt plures quam due species; primum non poterunt esse duo Trigonici, nec duo Tetragonici, non superarent enim duos rectos, & reliquæ restent pro tertio, quod nullus unus & solus impleret.

4. *Uno verò inter ternos Trigonico posito, congruant duo Dodecagonici: est que continuatio possibilis; nec admiscetur alijs concursus. Forma hujus planicie videatur literā S.*

Huc refer stellam Dodecangulam, ex eo fundamento, quod ejus angulus cavus aequaliter Trigonum: itaq; dividuus est Dodecagonus in stellam & 12 Trigonos; Ergo quinque Trigonici & duo Radij duarum stellarum coēunt: forma continuabilis, spectetur literā T.

5. *Et uno Tetragonico inter ternos assumpto, congruant duo Octogonici, est q; continuaibilis & hac forma: videatur literā V.*

Huc refer stellam Octogonicam, ex eo fundamento, quod ejus angulus cavus aequaliter Tetragonum: itaq; dividuus est Octagonus in stellam & octo triangula Tetragonica, quorum duo efficiunt Tetragonum. Et sic Tetragonici tres & duarum stellarum radij duo, implent locum: forma mixta, ut literā X: vel aliter etiam mixta, ut literā T.

6. *Dimissis jam in ternis coaptandis, Trigonico & Tetragonico, si ad Pentagonum veniamus, corum possunt sumi duo, quia superant juncti 2 rectos: & congruit in locum reliquum Decagonicus unus: coronatur enim Decagonus Pentagonis decem: sed non continuatur purè hac forma. Vide Schema literā Z: interius.*

Huc ergo refer stellam Pentagonalam, cum sint Pentagonalici tres, & unus stellæ radius; quia cavus stellæ angulus capit etiam unum angulum pentagonalum, non minus, quam Pentagonalorum trium hiatus, capit radium stellæ. Vide eadem literā Z: exteriorius.

7. *Quamquam ne sic quidem continuatio succedit in infinitum; est enim insociabile hujus se & regnum, quæ paucis suorum adscitis, statim se munit. Ecce formas has duas etiam aliter, literā Aa.*

Quod si continuare omnino velis, monstra quedam sunt adscenda, duo Decagoni inter se commissi, extritus in utroq; binis Lateribus; fit q; series structura quinquangulari etiam in infinita continuatione, sic ut in prima & angustissima quinquangulari serie sint Decagoni quinque, nullum monstrum intermedium: In secundâ laxiori, series lineares Decangulorum mediant singula copula ex binis Decagonis inter se commissis; In tertia singulorum angularum loca

loca occupant singulae copulae ex binis Decagonis inter se commissis, quas mediat Decagonus unus: In quartâstantia rursum integri Decagoni in angulis, mediante binis angulos bini Decagoni, dispositi aequalibus intervallis: In quintâstantia stellæ cum singulis extremis radib⁹ in singulis angulis, implet̄ verò lineas bini Decagoni integri, & in medio, binæ commissuræ Decagonorum. Et sic consequenter, usq; elibet forma quinquangularis fert novi aliquid. Structura est laboriosissima & artificiosissima, visenda ad eandem literam Aa.

Aa.

Hac etiam refer stellam Decangulam, in cuijs cædum angulum congruit angulus Fentagoni; & vicissim radib⁹ bini Trideciles, cum binis Pentagonalicis congruant & implet̄ locum solidum. Hac forma recipit inaequales Pentagonos: & licet sit continuabilis, recipit tamen in medium vacuos Decagonos hiulcos. Forma est visenda literâ Bb.

Bb.

Pentagonus unus in ternorū planorū copulam assumi non potest, nam ej⁹ angulus habet sex quintas unius recti, per XXXIII. Lib: I. ergo angulis duobus reliquis relinquerentur 1 + quinta, cui libet > quinta & qualē nulla figura habet. Nec sumi possunt Hexagoni duo: nam residuum est etiam Hexagoni angulus & fit forma superius relata, cum nos hic queramus structuras ex duabus speciebus, non ex unica specie figuris. Per sequentes plurilateras figurās, quarum angulus major est Hexagonalis, subtractis duobus angulis à 4 rectis, relinquitur pro reliquo minus, quam habet Hexagonalis: uno verò subtracto, minus relinquitur pro duobus reliquis, quam habent duo Hexagonalici. Atqui de ijs figuris, quæ pauciores & minores habent angulos, quam Hexagonus, jam anteā tractatum nobis est, quæ & quæ esse possint, quando tertiis sternunt planitiem.

XX. PROPOSITIO.

EX planis angulis trium specierum, locus planus congrue impletur quater.

Hic non tolerantur tres plures vè trigonici; faciunt enim tres anguli Trigonici duos rectos; relinquitur minus, quam facit summa minimorum post illos, Tetragonici sc. & Pentagonalici. Ob id neque duobus Trigonici sociandi duo Tetragonici, aut majores, quia non relinquetur satis spaci⁹ pro angulo figura tertie speciei.

Ergo si Trigonici sint duo, & Tetragonicus unus; sociabitur illis Dodecagonalis; non tamen continuatur Forma: vide literis Cc. Dd. Ee, tres formas, omnes ad primum easum pertinentes.

Cc. Dd.

Huc etiam stella Dodecagonica referatur, ut supra. Nam quatuor Trigonici, unus Tetragonicus & unus stellar radius implebunt locum. Ecce formas Ff. Gg. Hh.

Ff. Gg. Hh.

Trigonici duobus si Pentagonalis unus jungatur, residuum erit incongruum, 32 decimas quintas; nullus enim angulus habet 16 decimas quintas. Si in unus addatur Hexagonalis trigonicis duobus, residuus etiam Hexagonalis erit, & forma erit una ex superioribus. Non poterunt igitur porro esse binis Trigoni.

Ergo si sit Trigonius unus, ei tres Tetragoni non addentur, nimiam enim conflatur: nec spaci⁹ satis angulo tertie specie relinquitur.

Addantur uni Trigono duo Tetragonici; in residuum ad quatuor rectos

83

congru-

56 DE FIGURARUM HARMON:

Li. Rk.

congruit Hexagonicus; forma duplex, Literis *Ii* continuabilis, *Kk* non continuabilis sine mixturâ. Est q̄ hic casus secundus.

Trigonius unus cum Pentagonalis duobus non jungitur, restat enim hiatus 14 quindecimarum unius recti, alienus à Regularibus figuris: nec cum Pentagonalis uno; rursum enim restant 32 quindecimas, cùm nulla regularis figura habeat 76 quindecimas: nec cum Hexagonico uno; faciunt enim 2 rectos, cùm nullus solus angulus fiat tantus; dimidium vero hujus sit quantitas Tetrangularis, de quo jam est actum: nec cum Heptagonalis vel Octagonalis, vel Enneagonalis, singulis reglarent enim pro angulo tertia species figurarum, vel 40 Undevicesima, vel 11 sexta, vel 16 nona, quales nulla Regularis figura habet.

Ergo Trigonius unus cum Decagonalis uno compositus, relinquit hiatum 26 quindecimas, quantus est Pentekadecagonalis. Hic est quidem congruentia, sed inchoata saltus. Nam Pentekadecagonalis est imparilatera; quare per XVII. miscentur diversa concursuum species, in ejusdem figurae angulis. Decagonalis quidem pari numero laterum, praecingi posset alternis Trigono & Pentekadecagono, sed statim duo tales Pentekadecagoni in se mutuo incurrunt, sequi impediantur.

Ulterius Trigonius cum Hendecagonalis non potest jungi, relinquuntur enim 56 Tres et trigesima, qualem angulum nulla figura Regularis habet.

Denuo Trigonius cum Dodecagonalis relinquit hiatum Dodecagonalum, de qua forma jam est dictum.

Si Trigonius majoribus jungeretur, minor fieret hiatus, cum de minoribus jam sit actum. Et sic transactum est cum Trigonico; inter tres species admittendo.

Tetragonicis anguli plures uno, ablati à 4 rectis, non relinquunt satis spacijs pro duarum specierum duobus angulis, quippe qui juncti majores fierent duobus rectis.

3. Tetragonicus unus, junctus uni Pentagonalis, relinquit hiatum pro Icosagonalis. Sociatur igitur Icosagonalis omnibus angulis, congruitq; legitimè: at non continuatur hic ordo versus exteriora. Est ergo congruentia imperfectas. Enfiguram literâ *Ll*. Hic tertius est casus.

4. Tetragonicus Hexagonalis junctus, hiatum relinquit pro Dodecagonalis. Ecce figuram literâ *Mm*: Hic quartus & ultimus est casus.

Huc refer stellam Dodecagonalam, quam implent duodecim Trigoni: ut sic quatuor hic anguli concurrant ad implendam soliditatem, duo Trigonici, Tetragonicus, Hexagonalis, & radius stellæ. Ecce figuram literâ *Nn*.

Tetragonicus Heptagonalis additus, relinquit hiatum 11 septimas, qualem angulum nulla habet figura Regularis. Additus Octagonalis, relinquit hiatum Octogonicum: de qua forma suprà. Transactum igitur est cum Tetragonicis.

Pentagonalis cum Hexagonalis, relinquit hiatum 22 quindecimas: cum Heptagonalis, 48 trigesimas quintas: Cum Octagonalis, 13 decimas, cùm nullius regularis figura tantus sit angulus: & jah ihiatus incipit esse minor angulo Octagonalis, quiescit 15 decima. At quinos jam illas absolvimus, quae sunt minorum angularum. Transactum igitur est cum Pentagonalis.

Hexagonalis triplices implet locum planum, ergo non potest misceri cum duobus se majoribus. Et sic transactum est cum missione trium figurarum.

XXI. PROPOSITIO.

Quartuor vel plurium specierum figuræ planæ, non congruunt angulis singulis ad implendum locum solidum.

Minimi enim anguli quatuor sunt hi, Trigonius, Tetragonius, Pentagonius, Hexagonius. At horum primus & ultimus aequaliter duos rectos, secundus est rectus, Tertius verò superat rectum unam partem quintam à unius recti. Sunt igitur juncti iuxta maiores quatuor rectis: quare per XVI, non congruunt. Multo magis igitur superabuntur quatuor recti à majoribus angulis.

XXII. AXIOMA.

Cum duo plani non sunt maiores tertio, non formant cum illo angulum solidum.

XXIII. PROPOSITIO

Duo anguli plani, figuræ imparilateræ, cum uno speciei alterius coeuntes, non formant regulare aliquod solidum.

Nam per XVIII, anguli solidi sunt disformes, contra def. à V in X.

XXIV. PROPOSITIO.

Tres anguli plani, trium distinctarum specie figurarum, unius imparilateræ, coeuntes, non absolvunt figuram solidam perfectam.

Rursum enim per XVII, solidi sunt diversiformes, quod est contra definitiones.

XXV. PROPOSITIO

Congruentiae Figurarum planarum ad solidam figuram formandam, perfectissimæ & regulares, sunt quinque.

Est scholion ad ultimam ultimi Euclidis. Nam per XV hujus, incipimus à ternis angulis, & per XVI. desinimus in sensis Trigonici, in quaternis Tetragonici, & in ternis Hexagonici, quia per XVII. hi aequaliter 4 rectos.

Tres igitur Trigoni, singulis angulis congruentes, minus quam 4, id est, duos angulos planos rectos efficiunt; evanescat igitur tribus trigonis, hiatus impletur quarto Trigono. Hinc Tetrahedron, vel Pyramis. Num: 2.
fig: teque-
tis.

Quatuor Trigoni, singulis angulis congruentes, efficiunt 8 tertias, quod minus est quam 12 tertiae, seu 4 recti; fitque junctis trigonorum lateribus Pyramis, basi quadrilatera biante; cui ex adverso alia talis Pyramis simili hiatus con- gruit, ad figuram undique claudendam. Hinc Octaedron. Oo. & Nu.
s. fol. leq.

*Quinq[ue] Trigoni, singulis angulis congruentes, efficiunt 10 tertias, quod est minus quam 12 tertiae; fitque aptatis densis & denis lateribus ad angulum communem, Pyramis basi quinq[ue] latera, cuius anguli ad basin, ut & ipsi fiant quinque planij, oportet binis in eâ basi planis, alos ternos angulos planos, & sic decem illis alios quindecim congruere, totidemque porrigi alterius: qua summa triginta planorum, est decem Trigonorum; ex quibus in medio Zona vel col-*lumna

P. p. & hic
num. 4.

lumna fit, bians infrà ut suprà, figurâ quinquangulari; in quam congruit alia Pyramis pentahedrica; ut figura claudatur undiq. Hinc Icosaedron.

Sic est transactum cum Trigonis meris.

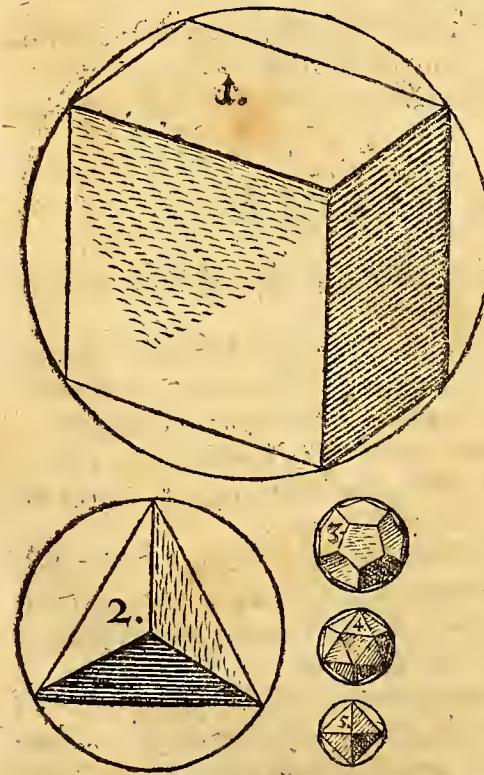
Tres Tetragonici anguli, sunt tres recti, minus quam quatuor recti plani: congruunt ergo ad formandum angulum solidum, hiantq; coagmentati tetragoni, tribus rectis planis angulis, & viciissim extant tres angulitrium illorum planorum: tres igitur alijs Tetragoni, singulis angulis in unum solidum congruentes, apti sunt & congrui, qui suis extantibus illos hiatus expleant, suisq; hiatus illos extantes recipient. Hinc Hexaedron vel Cubus.

Quatuor Tetragonici aequaliter quatuor rectos, quare per XVI non solidum quid formant. Sic est transactum cum Tetragonis meris.

Tres Pentagonici anguli sunt 18 quintæ unius plani recti, minus quam 20 quintæ seu quatuor recti: congruunt igitur ad unum solidum formandum; quod si Pentagonus unus in basi cingatur hoc pacto quinq; alijs, figura sursum habet 5, angulis planis pentagonicis, habetq; extantes quinq; angulos planos pentagonicos. Alia igitur ex adverso figura est struenda, huius similis; & quini alterutrius angulari plani extantes congruent in quinos relique hiatus, & viciissim. Hinc nascitur Dodecahedron. Transactum sic est cum Pentagonis meris, & simul cum figuris omnibus unius solius speciei coaptandis: quia tres Hexagonici per XVI, non absurgunt ad solidandum.

Hæc sunt illa corpora quinque, quæ figuræ mundanas appellare

sunt soliti Pythagoræ & Plato, & Euclidis commentator Proclus: quæ quomodo fuerint applicatae corporibus mundanis, in praæambulo lib. I. dixi, incertum esse. Communis quidem persuasio est, ducta ex Aristotle, Philosophos illos ad quinq; simplicia Corpora Mundi respexisse secundum quinarium numerum barum figurarum, scilicet ad quatuor Elementa, Ignem, Aërem, Aquam, Terram, & ad sic dictam Quintam Essentiam, seu Materiam caelestem; comparatis figurarum proprietatibus, cum simplicium illorum corporum affectionib;. Nam in Cubo rectitudo super basi quadratæ stabilitatis quandam ab umbratione habet, quæ eadem proprietas est & Materiæ terrestris gravitatis momentis imæ petentis: cum etiam totius Terra globus vulgo credatur in medio Mundi quiescere. Viciissim Octahedri congruus est situs aspectui, si is à duobus oppositis angulis velut in torno suspendatur, inter quos medio præcisè loco est latens qua-



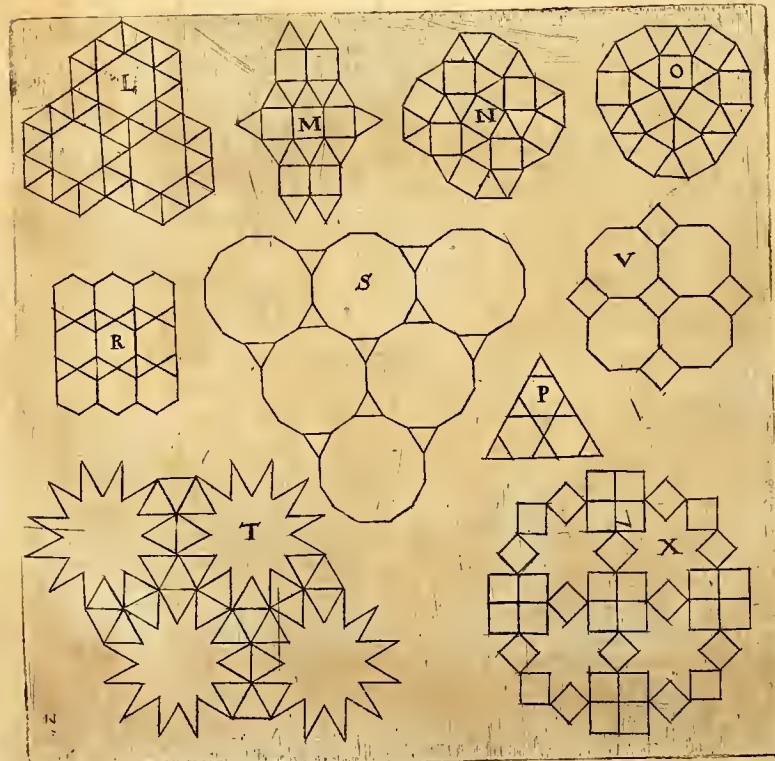
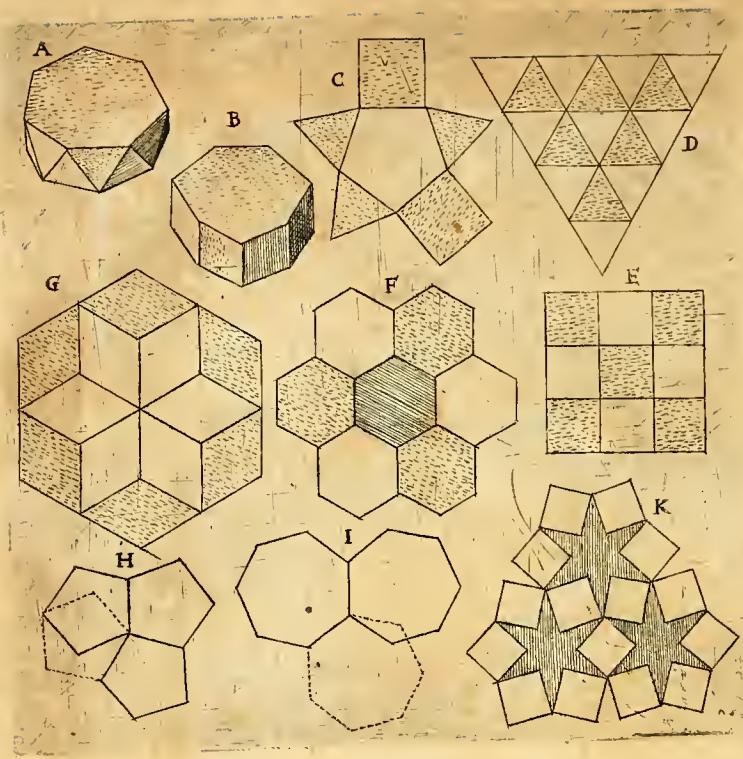
cere. Viciissim Octahedri congruus est situs aspectui, si is à duobus oppositis angulis velut in torno suspendatur, inter quos medio præcisè loco est latens quadrilate-

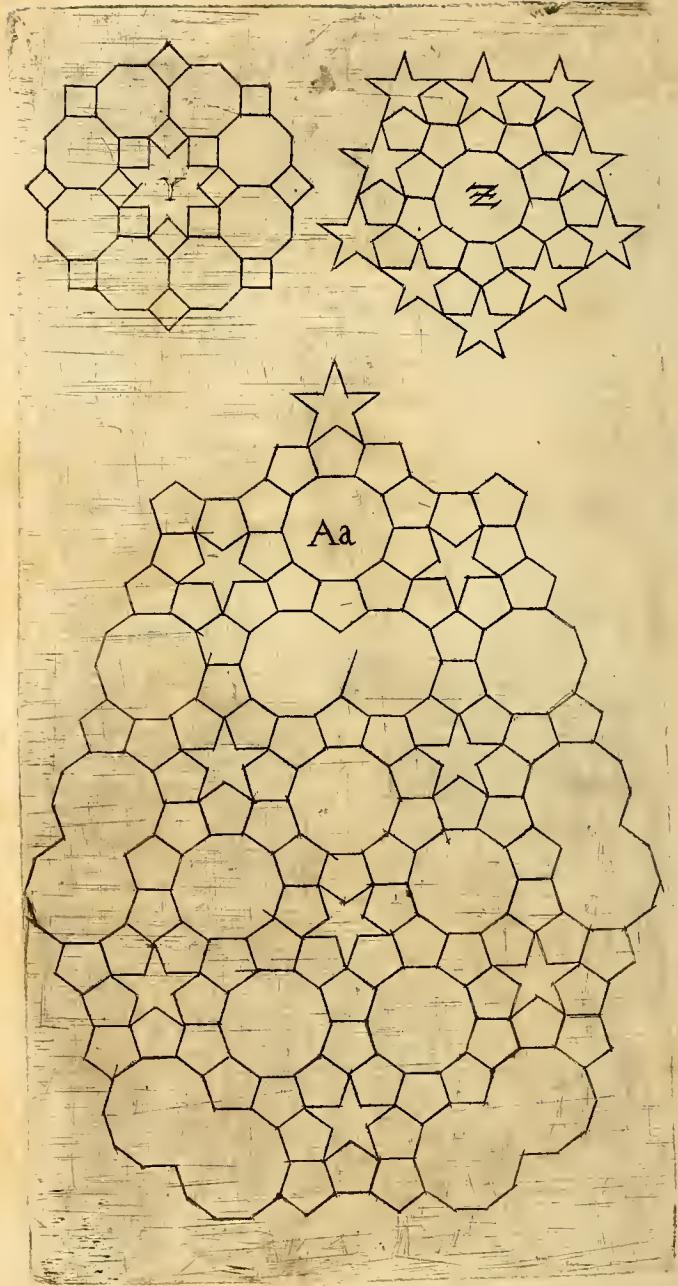
Q. q. & hic
num. 1.

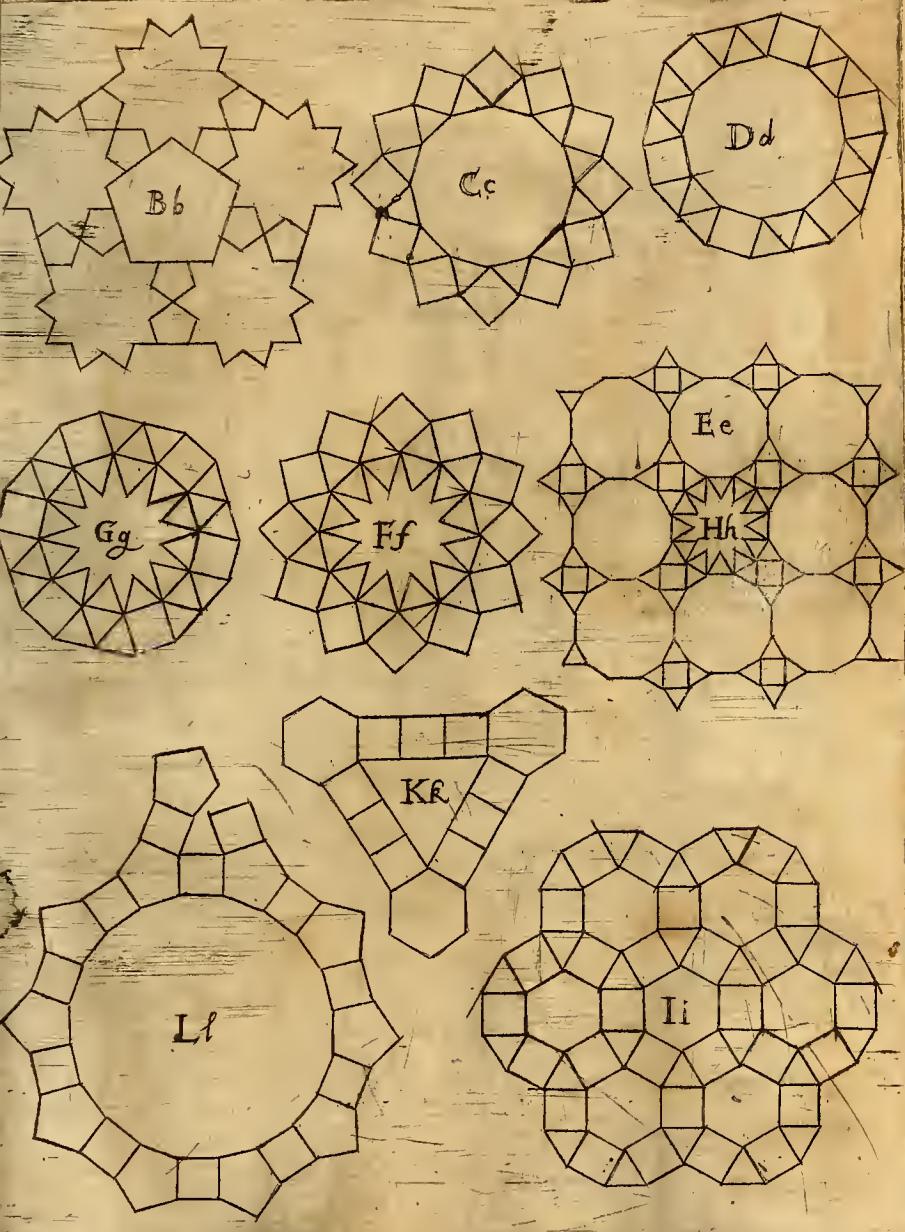
R. r. & hic
num. 3.

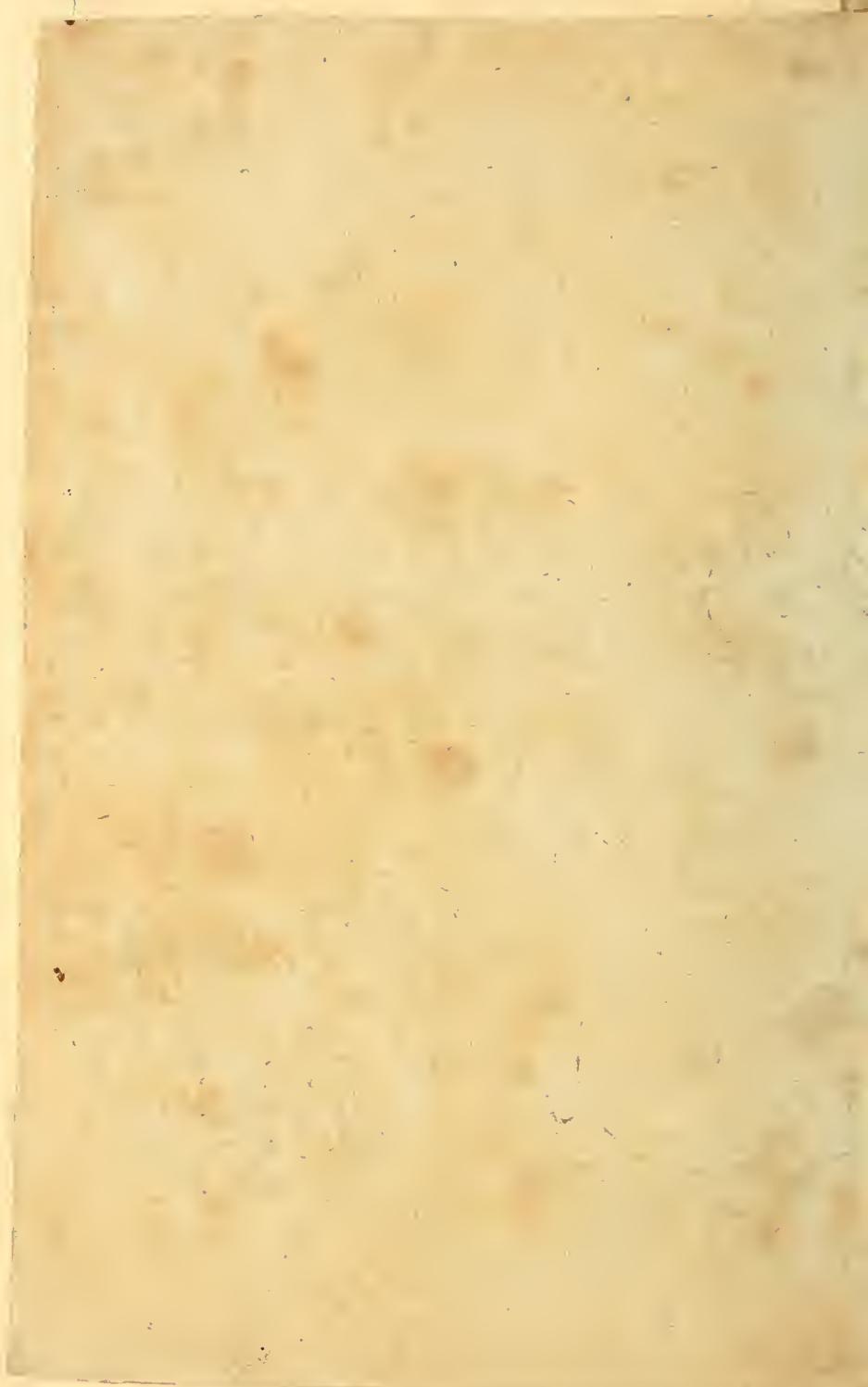
Figura Mu-
ndana.

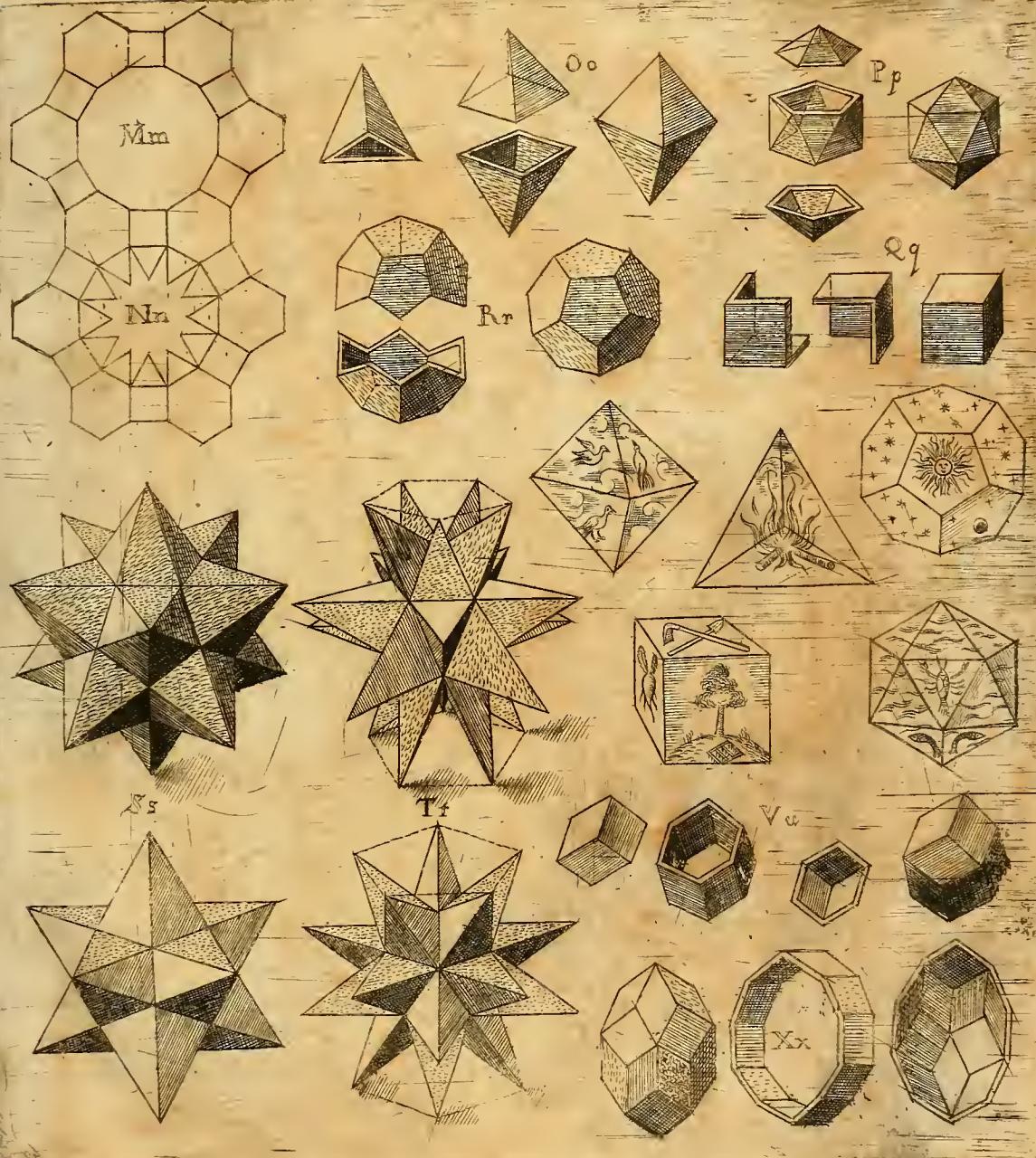














trilaterum, dividens corpus figuræ in duo æqualia, sicut globum à duobus polis suspensum dividit maximus círculus: hæc est quædam imago mobilitatis, uti aër est elementorum mobilissimum & celeritate & varietate plagarum.

In Tetrabedro paucitas planorum signare videtur siccitatem ignis, cum definitio sit siccorum, suis contineri terminis: in Icosaëdro vicissim multitudo planorum signare videtur humiditatem aquæ, cum definiatur humiditas, alienis contineri terminis: est quippe paucitas, priorum, multitudo, adscitorum & alienorum indicium. Et aliter etiam, Trigonus planus, est Tetrabedri proprius, quia tota Tetraëdrica figura est trigonus solidus: idem verò Trigonijs, est Icosaëdri non proprius, sed mutuus, quia Icosaëdri soliditas, Pentagonisimilis est, non Trigoni. Rursum in Tetraëdri acumine ab una basi surgente, vis Ignis penetrativa & divisoria videatur adumbrata esse, in Icosaëdri obtuso & quinquelinear i angulo, vis impletoria humorum, hoc est vis humectandi; in Tetrabedri parvitate & macilentia, natura ignis; in Icosaëdri mole globiformi, natura aquæ, & quædam velut figura guttae: in Tetrabedro plurimum est superficie, minimum corporis; in Icosaëdro moles corporeæ multo major quam superficies: quemadmodum in Igne forma præcelit, in Aquâ materiam.

Dodecaëdron verò relinquunt corpora celesti, habens eundem planorum numeran, quem Zodiacus celestis signum; demonstraturq; reliquarum figurarum capacissima: quemadmodum & cælum capit omnia.

Hac Analogia et si plausibilis est, non quidem Aristotelij (qui cum creatum esse Mundum negaret, vim in figuris quantitatibus Archetypalem & gnoscere non potuit, quippe quæ sine Architecto nulla illis inest ad faciendum ali quid corporeum) sed mihi, Christianisq; omnibus, qui fide tenemus, Mundum, cum ante non esset, à Deo creatum esse, in pondere mensura & numero, scilicet Ideis ipsi coæternis: et si inquam plausibilis est in genere hæc analogia, tamen sic in specie informata, nullâ necessitate continetur; & patitur instantias, non tantum ob quarundam proprietatum discrepantiam in eadem analogia; sed etiam ob majorem convenientiam Dodecaëdri & Icosiedri cum Igne: denique quia de Elementorum numero & quiete Telluris, disputatio multo major est, quam de his figurarum numero.

Quod si hic substituerint Pythagorei, non reprehendo in hac parte Ramum, non Aristotelem, quæd hanc analogiam disputationibus convulsam rejecerunt. At ego ante annos viginti quatuor, longè aliter hæc quinque corpora in fabrica mundi indigavi; dixique in präambulo libri I, mihi videri consentaneum, eandem doctrinam etiam veterum fuisse, sed occultatam more sectæ. Cum enim habeat Astronomia Copernicana, seu veteris Aristarchi Samij Pythagorici, dispositionem Mundi mobilis talementum, ut sint in eo sex Orbis seu cūrricula, circa corpus solis in centro immobile circumductæ, magnisq; & inter se inæqualibus intervallis dirempta, Saturni extimi, deinde Iovis, dein Martis, inde Telluris cum Luna, tum Veneris, denique Mercurij intimi: cumque figurarum harum quinque, propria & essentialis sit inscriptio in Sphericam superficiem, cum angulis, & circumscripctio circa Sphericam superficiem, cum centris planorum; adeoque cuilibet figurae vertum sit intervallum inter suos binos orbes: nihil plausibilius videri potuit, quam seic illorum celestium orbitarum

5. Octaedron etis symbolum

6. Tetraedron ignis symbolum

7. Icosaëdron Aqueum symbolum.

8. Dodecaëdron celeste symbolum.

60 DE FIGURARUM HARMON:

Respic ad schema lib. V. cap. III. intervalla quinque, ex quinque figuris esse desumpta à Creatore; hoc ordinat ut cubus mente concipiatur inter Orbes Saturni & Jovis, Tetraëdron inter Jovis & Martis, Dodecaëdron inter Martis & Terræ, Icosaëdron inter Telluris & Veneris, Octaëdron inter Veneris & Mercurij.

Hæc distributio numeris explorari potest, necessitatem infert, corporum numerum non conquerit anxie, sed inventum occipat; denique sic est instructa, ut ab his annis viginti duobus non tantum nullum invenerit oppugnatorem, sed etiam ipsos Rami inconsiderati Magistri & Euclideanastigis discipulos pertraherit; hodieque tamen multos pertrahunt, ut jam diuidum secundam editionem flagitaverint Mathematici. Sed de hæc re pluribus agere, non est hujus secundi libri; inveniet lector infra libro quinto plura, aliqua etiam in Epitomes Astronomiae libro IV. ubi ortus harum quinq. solidarum figurarum gentilius explicatur metaphysicè: nam ille per angulationes, non vere ortus est, sed ortas consequitur, ut natura posterius quid.

XXVI. PROPOSITIO.

Addi possunt congruentijs perfectissimis regularibus, duæ etiam aliae congruentiae, stellarum duodecim planarum Pentagonalium: & duæ semisolidæ, stellarum Octangula, & Decangula.

Ss. & infra lib. V. cap. I fit duodecim angulorum quinquelinearum; altera viginti angulorum trilinearum: illa trinus angulis insitit, hæc quinto simul; illa pulchritius super angulum erigitur; hæc rectius sedet, incumbens in quinos. In his et si forinsecus non appareat regulare planum, sed ejus loco Triangulum equicrurum Pentagonalium; quina tamen hujusmodi semper in unum idemq. planum competentia, occultum sub soliditate quinquangulum, veluti cor suum circumstant; faciuntq. cum eo dictam stellam pentagonalam, seu Germanico Idiomate pedem Trutta, Theophrasto Paracelso signum sanitatis. Ideæ corporis quodammodo eadem est, que sui Plani; Nam ut in hoc, sc. in stella quinquangula, binorum semper triangulorum latera in unam rectam competitunt, qua parte sui interior fit basis unius exteriori triangulo, latus vero intimo quinquangulo: sic in solido, semper quinorum solidorum angulorum Triangula singula equicrura, competitunt in unam planitatem, quorū quinq. triangulorum seu stellæ intima medulla est cor, quinquangulum, fit basis in unâ superstantis anguli solidi: vel in alterâ, sunt stant in unum quinq. solidorum. Est autem tanta cognatio figurarum harum, unius cum Dodecaëdro, alterius cum Icosaëdro: ut videantur hæc, præsertim Dodecaëdron, trianca quodammodo est mutila, si cum illis aculeat is comparentur.

Octangula vero & Decangula stellæ, laterib⁹ suorum radiorum, que semper in primo & quarto, duobus transuersis, congruunt in unam rectam, bina semper & bina congruunt, faciuntq. cubum illa quendam, haec Dodecaëdron quoddam, non angulatas sed auriculatas figuræ: quia duob⁹ planis angulis coaptatis, hiatus fieri necesse est, qui claudi non potest. Ergo p XI, semisolidæ tantum est congruentia.

Perfectissimæ dicuntur congruentiae, illæ solidæ, haec semisolidæ, quia ipsis competit VI, definitio hujus lib. quo ad soliditatem: planitiebus vero ipsis competit definitio figura perfectæ, quæ est libro I. secunda, sunt sc. secundaria perfectæ. Nec absurdè dicimus, semisolidam perfectissimam, quia innuimus inchoari aliquid; cui non IX vel X sed cui VI Def. competenter si perfici posset.

XXVII.

XXVII. PROPOSITIO.

Congruunt etiam ad solidandas figurās, semiregularēs figurāe, scilicet Rhombi plāni, perfectissimē, idque tantūm bis.

Nam ex duodecim planis Rhombis, certe proportionis Diagoniorum, fit Rhombus solidus, figura cellula Apiaiae, quantum ad latera sex, & fundum triangularem solidum: sex enim Rhombi congruentes sic, ut obtusi obtusis, acuti acutis applicentur, tres habent obtusangulos hiatus, tria etiam paria auctorū extantia suprà, totidemque infrà. Congruunt igitur trium utrinque Rhomborum, obtusis conjunctorum ternae eminentiae, in hiatus, recipiuntq; suis hiaticis illorūm eminentias.

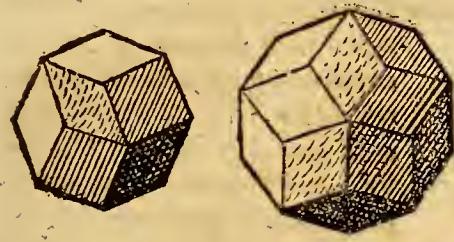
Sic triginta Rhombi plāni, proportionis Diagonorum alterius, faciunt

Rhombum solidum Triacontaedri-
cum. Quin enim & quini Rhom-
bi, angulis acutis conjuncti, ad ef-
figiandos duos solidos ex oppositis
plagiis stantes, cum hinc apud obtu-
sos conjunctos quinorum & quino-
rum Rhomborum obtusis alijs, im-
plent hiatus: denique in utriusque
veluti teste medio, Zona ex decem

Vu & hic
figura mis-
nor.

De hac &
tiam suprà
sol. 49. in
Def. V.

Xx. & hic
figura ma-
jor.



Rhombicis composta circumit, conjungens utramq; testam.

Non esse verò plures perfectas Rhomborum congruentias, sic probatur. Sunt enim duo anguli plani Rhombici acuti, duo obtusi; quorum semper acutus unus & unus obtusus faciunt duos rectos: nec plures tribus obtusis congruent, ne superent quatuor rectos. Quod si ergo tres solidū acutos conjunxeris, fit ut in Cubo; Hexahedron Rhombicum, cum duobus solidū solidis acutis, longissimè distantibus; ceteri solidi in medio corporis non tantūm distant: non servantur igitur leges definitionis VIII, quæ non admittit duos solos angulos in eadem sphærâ. Preterea ex sex solidis obtusis quilibet clauditur à duobus obtusis planis & uno acuto; quæ irregularitas rursus est contra definitiones. Ergo non tres tantum plani acuti coire debent. At neque sex acuti, totidem scilicet Rhomborum, coeunt. Sienim singuli habent quantitatem 2 tertias unius Recti, ob-
tusi habebant duplam quantitatem, scilicet 4 tertias: & sic tam tres obtusi, quam sex acuti formabunt 4 Rectos, nec vel illi vel biformabunt angulum so-
lidum, sed sternent continuam planitatem, ut in figurâ G. Sin autem acuti
minores sumantur; obtusi maiores erunt, & tres superabunt quatuor rectos. Er-
go duæ tantum sunt perfectissima Rhombica congruentia: una, in qua quatuor
acuti anguli Rhombici coeant in solidum; altera, in qua quinque: quibus ta-
men associatur Cubus, tanquam Rhomborum omnium principium, quia planum
ipsius est laterum aequalium quatuor, ut Rhomborum.

G. fol. 58

XXVIII. PROPOSITIO.

Perfectæ in solido congruentia gradus inferioris, species sunt tredeci-
m; ex quibus tredecim oriuntur Archimedæ Corpora:

XII. Ar-
chimedæ

Cum enim miscantur in hoc gradu figuræ diversæ; quare per propos. XXI. miscebuntur aut duarum aut trium specierum figuræ. Quod si duarum; tunc inter eas vel sunt Trigoni vel non sunt.

Igitur ex Trigonis & Tetragonis fiunt solidæ tria, quibus quidem def. IX. com-petat. Nam illa rejicit formas hasce tres, in quibus solidum angulum claudunt, cum uno Tetragonalico piano angulo, tam duo, quam tres plani Trigonici; aut cum duobus Tetragonalicis, unus Trigonius; quia in primo casu unus solus Tetragonalis est, fit quod dimidium Octaedri, & anguli solidi sunt diversiformes; in secundo duo soli Tetragoni, in tertio duo soli Trigoni: quæ p X, sunt imperfectæ congruentia. Restant ergo modi hi, in quibus angulum solidum claudunt plani. Primum, quatuor Trigonici & unus Tetragonalis. Sunt enim minores 4 recti. Congruunt igitur sex Tetragoni & Triginta duo (id est 20 & 12.) Trigoni, & fit figura Triacontaoctohedrica, quod appello Cubum simum. Hic in schemate sequen-ti pictus est Numero 12.

Quinque enim Trigonici plani & unus Tetragonalis superant quatuor rectos,

cum debeant ad solidum claudendum esse minores quatuor rectis; per XVI. Sic etiam quatuor Trigonici & duo Tetragonalici. Tres vero Trigonici & duo Tetragonalici faciunt quatuor rectos.

Secundò duo Trigonici & duo Tetragonalici minus habent quatuor rectis; Hic igitur congruunt octo Trigoni & sex Tetragoni ad for-mandum unum Teſſarekادecaëdron, quod cuboctaedron appello. Pictum est hic num: octavo. Duo ve-ro Trigonici cum tribus Tetragonalicis superant 4 rectos.

Tertiò unus Trigonius & tres Tetragonalici minus habent 4 rectis. Hic ergo congruunt octo Triangula & octodecim (id est 12 & 6) quadra-gula, ad unum Icosihexaedron, quod appello sectum Rhombic Cuboctaedricum: vel Rhombicub-octaëdron. Pictus est hic numero 10.

In his igitur tribus sunt Tetrago-ni juxta Trigonos: sequitur ut & Pentagonicos ijs secrim associemus.

Quinque, plani Trigonici juxta unum Pentagonalium non stant, quia neque juxta minorem eō, Tetragonalium, stare poterant. Quatuor ergo Trigonici, cum uno Pentagonalico, minus efficiunt 4 rectis, & congruum obtoginta (id est 20. & 60) Trigoni, cum duodecim Pentagonis, ad formandam Ennenecontakadyhedron, quod appello Dodecaëdron simum. Pingitur hic numero 13. Et in hoc ordi-ne simorum, Icosaedron posset esse tertium, quod est quasi Tetraëdron simum.

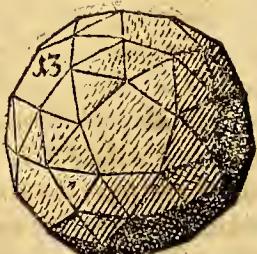
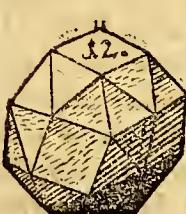
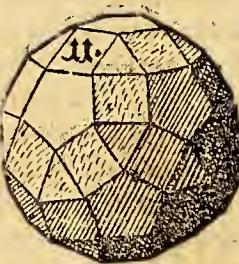
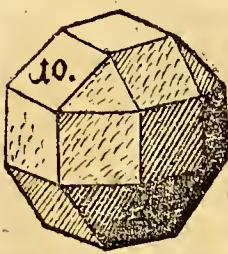
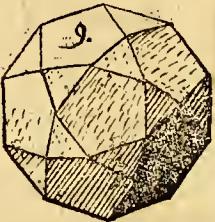
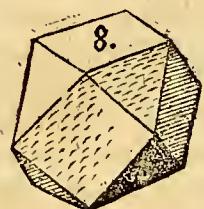
Tres

Dos.

I. Cubus
simus.

II. Rh. Cubo-
Octaedron

III. Rhom-
bici Cubo-
Octaedron



Tres planos Trigonicos si uni Pentagonalico associaveris, sit quod supra, ut duo solum Pentagoni veniant in solidum; & si duos Trigonicos uni pentagonalico, venit unus solum Pentagonalus in solidum: fit q̄ illuc Zona vel columnā media, hic Pyramis, partes Icosae drī: nec anguli solidi sunt hīce jūsdem specie, quia unus ambitur, ut in Icosaedro, quinque Trigonicos. Et transactum est cum unico Pentagonico.

pp.

At tres Trigonici cum duobus Pentagonalis plus efficiunt 4 rectis. Transactum igitur est cum tribus Trigonics in societatem Pentagonalicorum adscendis. V. Icoside-

decahe-
dron.

Duo Trigonici cum duobus Pentagonalis minus efficiunt 4 Rectis. Congruunt igitur Viginti Trigoni & duodecim Pentagoni in unum Triakontakadyhedron, quod appello Icosidodecahedron. Pingitur hic Número 9. Cum uno Pentagonalico duos Trigonicos jam rejecimus, Transactum iger est cum duobus Trigonis.

Unus Trigonicus cum tribus Pentagonalis plus quam 4 rectos efficit, cum duobus vero per XXIII. nihil regularē, quia Pentagonalus est figura imparilaterrā. Sicq; transactam est cum Pentagonalis in societate Trigonorum.

Trigonici quatuor cum uno Hexagonalico, & duo cum duobus Hexagonalis implēt planitiam; at tres cum duobus sunt māiores 4 rectis, cum uno Hexagonalico duos solos Hexagonos in figuram recipiunt; rejectis iger tribus Trigonis, duo sunt ēquales uni Hexagonalico, quare rejecti per XXII. Restat ut unus Trigonius cum duobus Hexagonalis copuletur. Itaq; congruent quatuor Trigoni cum quatuor Hexagonalis in unum Octaedron, quod appello Truncum Tetraedron. Pingitur Número 2 fol. sequenti.

VI Tetrac-
dron trans-
cum.

Trigonici quatuor cum uno Heptagonalico & majoribus, superant 4 rectos; nulla igitur porro mentio facienda est quatuor Trigoniorum: nulla etiam trium, ob causas saepe allegatas: duo vero cum figura unum Hexagono majori imbinis planis, superant 4 rectos: nulla igitur neq; duorum porro est facienda mentio; cum binis planis figura majoris; nec duorum cum uno piano figura majoris, quia illi superantur ab hoc, quād rejectum est ax. XXII. Restat examinandus hic casus, cum unus Trigonius duobus planis figura majoris Hexagonā copulatur: at qui cum duobus Heptagonalis rejicitur per XXIII. ut & cum omnium imparilaterrarum duobus: cum duabus vero Octagonalis, fit corpus, in quo congruent octo Trigoni & sex Octogoni in unum Tessarakadecahedron; quod appello Cubum Truncum. Ejus figuram habes signatam Nūm: 1. fol. seq. Cum duobus Decagonalis, fit corpus, in quo congruent viginti Trigoni & 12 Dodecagoni, in unum Triakontakadyhedron, quod Appello Truncum Dodecahedron. Id signatum est inter figuris sequentes Nūm. 3. Cum duobus Dodecagonalis implēt planities, nec fit solidus angulus, multoq; minus cum majoribus. Et transactum est in universum cum Trigonis: in dualitate quidem specierum.

VII Culūs
truncus.

Cum ergo inter binas planorum species non amplius sunt Trigoni: minima porro figura erit Tetragonius. Atqui Tetragonicis tres, cum uno majoris plani angulo, superant 4 rectos: duo vero Tetragonicis cum uno majoris, non tolerantur, ob definitionem IX, quia majoris speciei figura tantum duæ recipentur in solidum. Unus iger Tetragonicus cum duobus Pentagonalis rejicitur per XXIII: cum duobus Hexagonalis coit, & congruent sex Tetragoni cum octo Hexagonis in unum Tessarakadecahedron; quod Appello Truncum Octaedron, Pingitur numero 5. sequentis schematis. Unus Tetragonicus cum duobus Heptagonalis alijs-

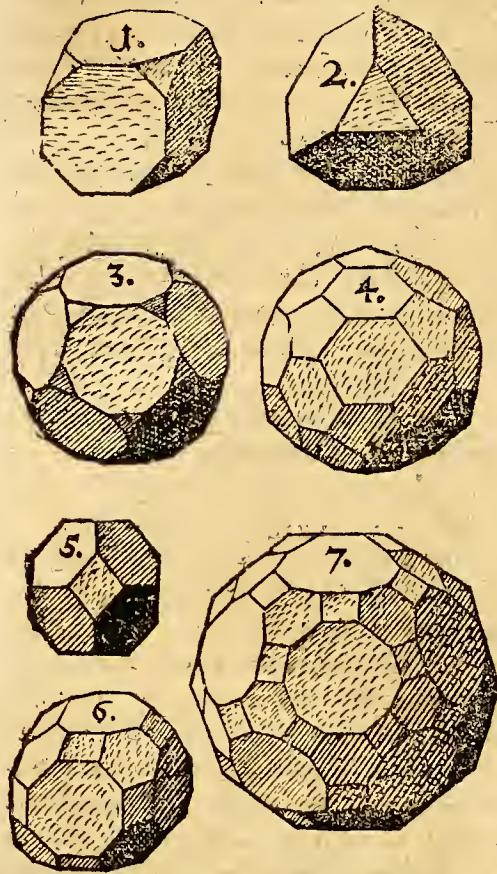
VIII. Do-
decædron
truncum.IX. Octa-
dron tru-
cum.

64 De FIGURARUM HARMON:

que imparilaterarum rejicitur, per XXIII, cum duobus Octogonicis, planum locum implet: cum majoribus etiam superat 4 rectos; nec assurgit ad solidum angulum formandum. Ita transactum est cum Tetragono; cum duae sola debent esse planorum species.

Duo Pentagonici cum uno Hexagonico aut quocunq; alio unico rejectitum quid inchoant, per XXIII, quod supra etiam de Trigonico & Tetragonico cum binis Pentagonicis usurpavimus. Insuper cum uno Decagonico planitatem sternunt, nec cum illo aut majoribus assurgunt in soliditatem.

K. Truncum Icosihedron congruunt duodecim Pentagoni cum viginti Hexagonis in ultimum Triacosihedron, quod appello Truncum Icosihedron. Formam habet signatam numero 4. Nec plura expeditanda à Pentagono. Nam unus Pentagonus cum duobus Heptagoni-
cis jam superat 4. rectos.



K. Rhombicosidodecahedron.

Unus igitur Trigonius cum duobus Tetragonici & uno Pentagonico, minus efficiunt 4 rectos, & congruunt 20 Trigoni cum 30 Tetragonis & 12 Pentagonis, in unum Hexacosihedron, quod appello Rhombicosidodecahedron, seu secundum Rhombum Icosidodecahedron. Pingitur num. 11. fol. antecedentis

Unus Trigonius, duo Tetragonici, cum uno Hexagonico, aequaliter rectos quatuor; cum uno majori, superant; nec ad solidum assurgunt. Mittamus igitur duos Tetragonicos.

Unus Trigonius, unus Tetragonius, & duo Pentagonici superant 4 rectos; multoq; magis si binis maiores plani anguli admiscerentur. Desinunt igitur miseri anguli plani quaterni ad formandum unum solidum; definit ergo & Trigonius ingredi mixturas triplicem. Nam unus Trigonius, unus Tetragoni-

eius &

dyhedron, quod appello Truncum Icosihedron. Formam habet signatam numero 4. Nec plura expeditanda à Pentagono. Nam unus Pentagonus cum duobus Heptagoni-
cis jam superat 4. rectos.

Hexagonicus cum duobus alijs implet planitatem, cum majoribus superat 4 rectos. Itaq; hic finis est mixtorum ex duabus speciebus.

Quod si trium specierum Plana concurrere possunt ad unum angulum solidum: Primum anguli duo plani, unus Tetragoni, alter Pentagoni superant 2 rectos imajores his, multo magis: tres vero Trigoniorum trium, aequaliter 2 rectos: nequeunt igitr tres Trigonios admitti, ne summa omniis superet 4 rectos. Duo vero Trigonios cum uno Tetragonico & uno Pentagonico vel pro eo Hexagonico, aut quocunque majori, rejiciantur, per pr. XXIII. quia Trigonius imparilatera figura cingi deberet Tetragono & Pentagono, vel pro eo Hexagono &c.

cus & unus pentagonalis, aut quicunq; alijs hujus loco, rejiciuntur per XXIV, quia trigonus est imparilatera figura.

Cum igitur porrò sint tres solum anguli plani: nulla inter figuras toleratur imparilatera, per eandem XXIX.

Tetragonicus igitur, cum Hexagonico & Octagonico minimis, minus faciunt 4 rectis; & congruunt 12 Tetragoni, 8 Hexagoni, & 6 Octogoni, in unum Icosihexaedron, quod appello truncum Cuboctaedron: non quod truncatione nisi possit; sed quia simile est truncato Cuboctaedro. Pingitur num. 6.

Tetragonicus cum Hexagonico & Decagonico, minus 4 rectis efficiunt: & congruunt 30 Tetragoni, 20 Hexagoni & 12 Decagoni, in unum Hexacontahedron, quod appello truncum Icosidodecaedron, simili de causa ut proximum. Pingitur num. 7.

Si pro Decagonico succedat in societatem Dodecagonicus; implentur 4 recti, nec fit solidum; sic etiam si pro Hexagonico succedat Octagonicus, & aliquis, Octagonico major, sit tertius; superantur 4 recti: nec minus, si absit Tetragonicus, & socientur tres distinctarum figurarum parilaterarum majores. Igitur stat omnis Archimedearum familia intra num. 13. quod erat demonstrandum.

XXIX. CONSECTARIUM.

Figuræ congruæ sunt in universum duodecim, octo Radicales seu Primæ, & quatuor auctæ seu Stellæ.

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1. Trigonius | 7. Dodecagonius |
| 2. Tetragonius. | 8. Icosigonius |
| 3. Pentagonus | 9. Stella Pentagonalis |
| 4. Hexagonius | 10. Stella Octagonalis |
| 5. Octogonus | 11. Stella Decagonalis |
| 6. Decagonus | 12. Stella Dodecagonalis. |

Gradus congruentiarum distincti sunt. In primo sunt Trigonius & Tetragonius, quia congruunt tam in solido, quam in plano, tam singularium specierum inter se, quam junctorum, & cum alijs.

Secundo gradu consistunt Pentagonus cum stella sua. Nam congruunt singularium specieram inter se, in solido: & tradunt mutuas operas in plano: sed prior est Pentagonus, quia congruit etiam cum alijs nonnullis tam in plano, quam in solido.

Tertius est Hexagoni, quia figura hujus speciei congruunt in plano, cum alijs vero tam in solido quam in plano.

Quartum gradum tenent Octogonus & Decagonus cum stellis suis. Nam Radicales illæ, cum alijs nonnullis congruunt in solido, stellæ vero cum figuris singularium specierum quadam tenus: in plano vero omnes quatuor congruunt cum alijs, magis tamen varie magisq; perfectè Octagonalis secta.

Quintus gradus habet Dodecagonum cum stella sua; quia in solido quidem minime; at in plano multifariam congruunt cum alijs; in solido igitur sola magnitudine impediuntur. Causa planitiei preferenda est hac secta gradu quarto.

Ultimus gradus est Icosigoni, quia is non nisi in plano; nec nisi cum alijs, & cum illis ipsis quoq; imperfectè congruit.

XII. Cuboctaedron truncum.

XIII. Icosidodecaedron truncum.

66 DE FIGURARUM HARMON:

Quod si solam consideremus Planitatem, Ordo figurarum erit iste: 1. Hexagonus. 2. Tetragonus. 3. Trigonus. 4. Dodecagonus. 5. Stella ejus. 6. Octogonus. 7. Stella ejus. 8. Pentagonus. 9. Stella ejus. 10. Decagonus. 11. Stella ejus. 12. Icosagonus.

Omnes aliæ figuræ sunt in congruæ, proximus tamen congruentia est Pentekædecagonus, quia incipit congruere cum alijs in piano; at excluditur per XXIII. quo minus ut Icosagonus, cingi undiq. equaliter possit. Post illum est figura 16 laterum & similes, quæ planè non congruant cum regularibus alijs; impediente magnitudine angulorum. At Heptagonus & similes longè alias ratione sunt incongrua figuræ, quia nectori anguli, nec partes angulorum aliquæ, propriæ figurarum, cum alijs regularibus congruunt.

Ita in tribus per se demonstrabilium classib[us] definit congruentia, in Octogono, Dodecagono, Icosagono, in quarto spacio ne incepit quidem. Hac libro IV. in delectu Aspectuum suum usum habent.

XXX. C O N S E C T A R I U M.

EX his genuinum discriminem appareat inter demonstrationem & congruentiam figurarum causâ latitudinis.

Nam 1. Demonstrationis propriæ gradus ultra Octogonum, Decagonum Dodecagonum, in figuræ duplorum laterum in infinitum excurrunt: Congruentia in Octogono, Icosagono, Dodecagono subsistit. 2. Pentagonus cum stella sua, causâ demonstrationis & scientiae, est ignobilior Dodecagono: causâ congruentia in solido, est multo nobilior. 3. Octogonus ibi sequitur Pentagonum, hic antecedit. 4. Hekkadecagonus ibi erat potiore loco, quam Icosagonus: & tamen illa est figura incongrua, hæc congrua quādam tenus. 5. At in Pentekædecagono pulchra est rei utriusq. convenientia, analogiam servans eandem: quia inter demonstrationes nulla illi obvenit propria, sed accidentaria saltem; inter vero congruentias nulla consummata, sed aliqua saltem inchoata, nec totam figuram occupans. Hæc infra libro III, in ortu & usu semitonij sunt notanda.

FINIS LIBRI II.

Sed in libro III. novo & Alphabeti & Numeri foliorum initio: quia ab eius principiū impressionis fuit factum.

JOH

IO. KEPLERI
HARMONICES MUNDI
LIBER III.

DE ORTU PROPORTIO-
NUM HARMONICARUM, DEQUE
Natura & differentijs rerum
ad Cantum pertinen-
tium.

PROCLVS DIADOCHVS

Lib: I. Com: in I. Elementorum Euclidis

Cum philosophia multas sit complexas facultates, multas & Mathematicas,
de qua quidem hujus parte Harmonice dicta, deq; Numeris
(Harmoniarum principijs creditis) hec
scribit.

Ad Theologiam præparat Mentis conatus. Nam ea quæ
non Initiatis circa veritatem refū divinatum videntur esse captu difficultia & sublimio-
ra, illa Mathematicis Rationibus demonstrantur esse fida manifesta & sine contro-
versia, per quasdam Imagines. Nam Proprietatum superessentialium evidentiam o-
stendunt in Numeris: & quæ sint Intellectualium Formarum Potestates, in Ratiocinati-
vis clarum efficiunt. Itaq; Plato multa mirabilia de Natura Dcorum nos per
Species rerum Mathematicarum edocet: & Pythagorica Philosophia, his ceu velis ob-
nubit institutionem de rebus divinis. Hujus enim generis est universus ille SERMO
SACER, & Philolaus in Bacchis, & tota Pythagoræ ratio docendi de Deo.

Rurlum ad Moralem philosophiam nos perficit, implantans nostris moribus
Ordinem, decentiam & conversationem Harmonicam; tradit etiam, quæ figuræ,
quæ Cantilenæ, qui Motus virtutem deceant: qua doctrina etiam Athenæus excoli &
perfici vult eos, qui virtutibus Moralibus ab adolescentia datuti sunt operam. Quia
etiam proportiones Numerorum, virtutibus familiares, explanat, alias
quidem arithmeticas, alias Geometricas, alias Harmonicas:
ostendit & Virtiorum Excessus Defectusque, quibus
omnibus dirigimur ad mediocritatem Mo-
rum, & decentiam,

DE ORTV PROPORTIO-

NVM HARMONICARVM, DEQVE

Natura & differentijs rerum

ad Cantum pertinen-

tiūm.



Actenu's Naturam rerum secuti, pri-
mūm de Figuris Planis Regularibus diximus;
deinde ad earum Congruentias transivimus.

In sequentibus derogandū erit nonnihil Me-
thodo Naturali; ut cognitio mentis humanæ,
quæ non raro via diversa utitur, tanto magis ad-
juvetur. Hoc enim natura rei requirebat, ut
jam tertio loco explicaremus proportiones in

abstracto illas, quæ inter circulum & partem a latere quolibet re-
scissam constituantur; & quæ aliæ rerum species oriantur ex com-
positione & divisione talium proportionum: cum quarto loco trans-
iremus ad opera mundana, quæ vel Deus ipse Creator ad hujusmodi
proportiones attemperavit, vel Natura sublunar is ad præscriptum
proportionum talium, in Angulis radiorum fidalium quotidie ex-
ercet: ultimò verò subjungeremus Musicam humanam, ostendentes,
quomodo Mens humana, judicium auditus informans, instinctu na-
turali Creatorem imitetur, delectu & approbatione proportionum
in vocibus earundem, quæ Deo placuerunt in attemperatione mo-
tuum cœlestium. Quia verò difficile est, Proportionum Harmo-
nicarum differentias, Genera, Modosq; abstrahere mente à vocibus
& sonis Musicalibus; cùm non alia nobis suppetant vocabula, rebus
explicandi necessaria, quam Musica: ideo conjungendus nobis erit
in hoc libro locus tertius cum quinto & ultimo, dicendumq; non
tantum de Proportionibus Harmonicis abstractis, sed etiam præ-
cupandum hoc humanum creat:onis imitamentum in cantu; Crea-
tionis verò cœlorum opus, proper sublimitatem & incredibilitatem
differendum in locum ultimum, ordine illo, qui in titulo libri præ-
scriptus est. Et hæc de ordine dicendorum.

Pythagori-
ca philoso-
phia devi-
numerorū,

Jam ut contraria inter se opposita magis elucescant, lubet
disputationem de cantu humano auspicari à commemoratione eo-
rum, quæ veteres super ortu consonantiarum sunt commentj.

Nimirum sicut est comparatum in rebus omnibus humanis; ut
quæ Naturâ nobis sunt tributa; in ijsus cognitionem causarum
antevertat: sic etiam circa Cantum generi humano usu venit, ut inde
ab ortu suo, modulis & intervallis vocum sine speculatione aut cog-
nitione causarum uteretur ijsdem, quibus utimur hodie vulgo, in
ducantur.

decantatione Melodiarum, non tantum in Templis & choris Musi-
corum, sed passim sine exercitatione artis, etiam in compitis & agris.

Apparet hæc antiquitas Cantus ex libro primo Geneseos. Mag-
nam enim oportuit esse delectationem ex Cantu vocis humanæ (cùm
vero delectationem dico, intervalla dico Harmonica & Concinna)
quæ jam octavum ab Adamo Iubalem permovit, ut Cantus homi-
num brutis instrumentis imitari disceret, doceretque. Nisi fallor, Iu-
bal hic Apollo est, levi mutatione literarum, qui fratrem Iabelem
pecuariæ authorem, fistulaq; agresti gaudentem (Pana Deum à Græ-
cis creditum) Cytharæ repertæ claro tinnitu superavit, materiam
chordarum à Tubal-caino fratre, qui nobis ex nominis allusione Vul-
canus estō, mutuatus.

Vt cuinq; tamen antiqua sit Cantus humani forma, ex interval-
lis consonis vel concinnis composita: causæ tamen intervallorum la-
tuerunt homines; adēò ut ante Pythagoram ne quærerentur qui-
dem; & quæsitas per duo millia annorum, primus ego, nisi fallor, e-
xactissime proferam.

Primus quidem fertur Pythagoras, cùm apud officinam ferra-
riam transiret, sonosq; malleorum harmonicè contemporatos anim-
advertisset, deprehendisse differentiam sonorum esse ex magnitu-
dine malleorum, ut magni graves sonos ederent, parvi acutos. Cùm
autem inter magnitudines spectetur propriè proportio: mensus mal-
leos, proportiones facile animadvertisit, quibus harmonica vocum
intervalla constituarentur, & quibus dissona; quibus Concinna, &
quibus Inconcinna. Statim enim à malleis ad chordarum trans-
ivit longitudines; ubi aures exactius indicant, quæ partes chordæ
cum totâ consonent, quæ ab illâ dissonent.

Proportionibus certis repertis, ut $\tau\varphi\delta\circ\tau\iota$, supererat, ut etiam
causæ, seu $\tau\circ\delta\circ\tau\iota$, indagarentur, cur hæ proportiones concinna,
suavia, consona; intervalla vocum definirent, aliæ proportiones
dissona, abhorrentia ab auribus, insueta. Et itum fuit per annos
bis mille in hanc sententiam, causas petendas à proprietatibus ipsa-
rum proportionum, ut illæ continentur sub terminis quantitatis dis-
cretæ, scilicet Numerorum. Viderunt enim Pythagorej, perfectas
constitui harmonias, si chordæ æquè tensæ proportionem habeant
inter se longitudinis duplam, & si triplam, & si quadruplam, inter
numeros 1. 2. & 1. 3. & 1. 4. Quæ proportiones dicuntur in Arithme-
tica, Multiplices. Rursum paulò imperfectiores esse consonantias
chordarum, quæ faciunt proportionem sesquialteram, Hemiholi-
am; & sesquitertiam, Epitriton; sc. inter numeros 2. 3. & 3. 4. quæ duæ
proportiones conjunctæ, faciunt proportionem duplam, inter nu-
meros 2. 4. vel 1. 2. minor verò, inter 3. 4. ablata à majori 2. 3. relin-
quebat sesquioctavam, inter 8. 9. Et tantum deprehenderunt esse in-

4 DE PROPORTIONIBUS

tervallum Toni, usitatissimum in omni cantu. Atqui numerus 8. est
cubus de 2. & numerus 9. est quadratum de 3. Iam igitur hi erant in
promptu numeri 1. 2. 3. 4. 8. 9. Cùm autem eadem unitas sit & qua-
dratum suum, & cubus; Binarius verò quadratum suum haberet 4.
& cubum 8. Ternario etiam præter quadratum 9. adjunxerunt cubū
suum 27. quòd existimarent, ad cubos usq; progrediendum esse,
propterea, quòd Mundus totus & vocalia omnia, non superficiebus
constarent inanibus, sed solidis corporibus. Deniq; ex hoc initio
tanta coaluit opinio Numerorum horum, propterea quod essent Pri-
mi, eorumq; quadrati & cubi; ut Pythagorei totam Philosophiam
ex ijs censuerint concinnandam. Nam unitas repræsentabat ipsis
Ideam & Mentem & Formam, quia ut unitas individua est, eademq;
inanet & quadratè multiplicata & cubicè; sic ideæ quoq; indivisi-
bles & universales essent & semper Idem. Itaq; unitatem fecerunt
symbolum Naturæ Identitatis, Numeros vero cæteros, symbola
Naturæ Alteritatis. Binarius igitur alteritatem signabat & Materi-
am, quia divisionem ille admittit, ut & ista; & ut ille quadratè multi-
plicatus fit 4. cubicè 8. qui sunt numeri distincti à 2; sic materia insta-
bilis & multiformis esse potest. Aliter, Binarius etiam animam signa-
bat, quòd cùm Mens immobilis sit, aut motu uniformi sc. circulari
gaudeat: Anima contrà multiplices motus à corpore excipiat, adq;
motus rectilineos, qui sunt in sexupli differentia, magis familiari-
ter se habeat. Deniq; Ternarius notabat illis corpus, compositum
ex forma & Materia, sicut 3. compositus est ex 2. & 1. & quia corpo-
ra mundana tot habent dimensiones, quot Ternarius unitates.

Anima Py-
thagoreis
est Numeri
& Harmo-
nia.

Neq; tantum Symbola erant Numeri, trium principiorum, sed
jam ipsa Anima componebatur ipsis ex hisce numeris, eorumq; pro-
portionibus omnibus, & subdivisionibus proportionum in sesquial-
teras, sesquitertias & sesquioctavas: ut Anima, vinculum Mentis &
Corporis, esset in sua essentiâ nihil nisi Harmonia, exq; harmonijs
composita. Ad hoc dogma duxit illos procul dubio, consideratio ista,
quòd Anima humana delebetur tantopere vocibus, quæ aliquas pro-
portiones harmonicas magnitudine sua formant & continent.

Excursus de Tetracty Pytha- gorico.

Ex principiis paulo antea expositis videtur eru-
endus esse ille Tetractys, fons perennis Animæ humanæ, per quem
Pythagorei jurabant; meā opinione sic, quod inter trium cuborum
1. 8. & 27. binos, verbi causa inter 1. & 8. duo medij proportionales
sunt. 2. & 4. Itaq; numeri quatuor 1. 2. 4. 8. quorum summa 15, vel
1. 3. 9. 27. quorum summa 40. faciunt illum Tetractyn. Duos au-
tem proportionales habent bini cubicis, sicut bini plani unum propor-
tionalem, ut notum ex geometricis. Vei

Vel fuerit Tetractys iste 1. 2. 3. 4. 1; illud principium Numerorum; 2. Numerorum & Parium primus; 3. compositorum & Impariorum primus; ducto jam 1. in 3. fit rectangulum 3. ut ex impari: ducto vero 2. in se ipsum, fit quadratum 4. ut ex pari, cuius etiam in figura longitudinem & latitudinem decet esse pares, sicut in illius rectangulo inaequales. Summa igitur ex 1. 2. 3. 4. est 10. & anima humana solet ad 10. numerare. Et sicut sunt 4. Numeri, totidem sc. quoc erant in quarto unitatis: sicutiam per eos, quatuor species harmoniarum existunt: inter 1. 2. Diapason, ut & inter 2. 4. & inter 1. 4. Disdiapason, quae sunt prout una; inter 1. 3. Diapason Epidiapente, qua habebant pro maxima systematis Harmonia, estq; hic secunda; tertia inter 2. 3. Diapente; & quarta inter 3. 4. Diatestaron. Nec plures agnoscebant ipsi Harmonias.

Hæc ex meamente. At de eodem Tetracty paulò aliter Iohimus Camerarius, nec paulò rectius; nisi ipsum fecellit multiplex lectio veterum authorum: qui, in Græcis commentarijs ad aurea Pythagoræ Carmina, sic scribit. *Primum illi singulariter Denarium Numeri vocabulo designarunt. Quo sensu Plato in Phedone dicit; quod Numeris emissis universus sit impar.* Describantur enim duo numerorum ordines ab unitate ad denarium alternis; erit unus ordo Imparium alter Parium, in hunc modum 1. 3. 5. 7. 9. (Summa 25. impar, quadratus quinarius) 2. 4. 6. 8. 10. (Summa 24. par.) quot sc. erant impares.

*V*el omissa unitate, ut principio, & Denario ut singulariter dicto Numero, sic 2. 4. 6. 8.

3. 5. 7. 9. (Summa 24. par.)

Hoc illud enigma; Imparia esse Paria. Singuli enim ex 3. 5. 7. 9. sunt impares, at omnes sunt pari numero quatuor (Et Summa 24. par.)

Igitur Denarius peculiariter Numerus à Pythagoreis dictus, habet hoc proprium, quod colligitur ex unitate, ejusq; continuis multiplicibus usq; ad quaternarium. Fit enim Triangulum numerale aequilaterum, cuius basis est Quaternarius; vertex, unitas. Ex eo Pythagorei numerum omnem appellaverunt Tetractyn. Duplicatis enim prime Tetractyis lateribus, fit altera Tetractys Pythagorica, Numeri 36. celebratissima & vndiquaq; utilissima penes ipsos, Trigonus sc. numericus, cuius basis est Octonarius. Itaq; in multis demonstrationibus usi sunt numero 36. maximè in Harmonicis. Nam in figuratum hujus Numeri dispositionibus inveniuntur hi numeri 12. 9. 8. 6. quibus numeris omnes Harmonicas Consonantias secundum proportiones Interallorum comprehensas esse demonstrarunt. Est enim Numerus 36. quadratus, ejusq; latus 6. Est Trigonius, cuius latus 8. est Oblongus Rectangulus, cuius longitudo 9. & altera ejus longitudo 12. (Novem enim quater, & duodecim ter faciunt utrumque 36.) Deniq; conjectis his 6. 8. 9. 12. in unam summan, existit Numerus 35. Harmonia dicta à Pythagoricis: cui unitas addita rursum absolvit Numerum 36. Amplius numerorum qui ex antecedentibus ordine naturali sunt collecti (id est ex trigonicis 1. 3. 6. 10. 15. 21. 28.) 36. primus (& solus intra 1225) est quadratus, habet q; latus 6. primum perfectus.

A 2. (compo-

6 DE PROPORTIONIBUS

(compositum scilicet ex omnibus suis partibus aliquotis 3. 2. & 1.) Idem etiam conficitur multiplicatione duorum primorum quadratorum 4. & 9. Idem colligitur & componitur ex duobus primis cubis 8. & 27. cum unitate cubica. Propter usum tam multiplicem hujus Speculationis, Tetractys ista à Pythagoreis consideratione & admiratione digna fuit habita inter primas; itaque transsumserunt illam ad Physica, maximeq; ad contemplationem Animæ; nec minus ad Ethica; & admiscerunt Theologica aliqua. Nam ut Epiphanius ex Irenæo contra Valentianos ostendit, juramentum fecerunt Tetractyn: intelligebant autem per illa quatuor, Fundum, Silentium, Mentem, Veritatem. Etsi in Carminibus aureis, juramenti formula non est Tetractys ipsa, sed ille qui per Tetractyn exhibuit Animæ perennitatem Essentie. Animalem quidem Tetractyn Plutarchus physicè explicavit; ut sit Sensus, Opinio, Scientia; Mens; addiditq; versum

Fontem, Naturæ quo turget vena perennis.

Mundanam verò Tetractyn licet accuratius in hunc modum intueri: quod ab unitate, per Ternariam rationem productâ, unitate ad implendum intervallum in medium assumpta; Quaternarijsq; circum veluti lineis rectis septa, sicut tandem Tetractys ista Denarium efficiat: cum ipsa sit hoc pacto tertius Trigonorum in genesi: (Nam post unitatem, primus trigonus est 3. cuius basis 2. secundus 6. cuius basis 3. quorum exteriores ternas lineas si duxeris per puncta illuc duo, hic tria, Trigonum adumbrantia, relinquitur in medio nihil; Tertius vero Trigonus 10. base 4. si loco punctorum quaternorum, lineas singulas acceperit, exteriorius circumneintes: relinquetur in medio punctum unum, quod ad nullam figurantium linearum pertinet, sed interius spaciun, velut cor aut nucleus, adumbrat.) Hac de causa Pythagorej Decadem

Omnicāpam Matrem, quæ sepiat omnia circūm,

Cederē nesciam & Indomitam castamq; vocarunt

ut ait Proclus. Atq; ipsa decem unitatum consummatio, sc. denarius ex hac Tetracty collectus, continere & absolvere, seu consummare exornationem totius universi, traditus est à Pythagoreis, quos & Plato sequitur. Nam 1. universitas facta est corporea & sensib; 2. continet omnia quæ sunt in ipsa, indissolubiliter, per vinculum Analogie seu commensus. 3. Tota est, quippe ex totis Elementis. 4. Rotundum ejus corpus est. 5. Ipsa est quæ in seipsa consistit, & à seipsa, passiones omnes. 6. Movetur in circulum. 7. Animatum ejus corpus est. 8. Temporis effectrix est per revolutiones astrorum. 9. Habet sacra certa sidera; in Deorum numerum relata; qua Annum magnum, ut perfectum, conficiunt. 10. Undiquaq; perfecta est universitas rerum, habens in se animalia omnia, quatuor formis assimilata (astræ cælo, aves ærj, pisces aquæ, quadrupedes terra.) Hoc pacto ab unitate, (ut Pythagorej, Munadis ex antro) progressio est usq; ad Quatuor, (ut illi donec veniatur ad ipsam

Tetradam divinam) sicq; denarium parit, matrem omnium uti diximus. Est autem unitatis progressus hujusmodi. Unus enim est Mundus. Binarius signat primam in eo comprehensam multiplicitatem. Ternarius, vinculum & Nodium, coaptationi rerum necessarium: Nam ut duo sole res coeant in unum, seorsim à Tertio, non est possibile.

Quater

HARMONICES LIB. III.

7

*Quaternarius, est numerus Elementorum. definitor & recensitor. Mundus enim est corpus solidum. ; solida verò duo, duabus semper mediatis indigent, ut in continua proportione congruant. Horum verò (sc. 1. 2. 3. & 4.) summa est denarius, de quo hæc tenus. Hic enim ornatus est universitatis, hæc dos, qua dota vit illam factorem ejus. Hæc tenus Camerarius ex veteribus; quibus pleraq; consentientia inculcat Hermes Trismegistus (quisquis ille fuit) filio suo Tatio: cuius hæc verba, *Unitas secundum rationem Denarium complectitur, rursumq; Denarius unitatem.**

Deinde concupiscibilem Animæ facultatem componit ex 12. vltoribus, seu vitijs Ethicis, ad numerum signorum Zodiaci, cuj Corpus & hanc ad corp9 vergentem Animæ potentiam subjicit: Rationalem verò facultatem Animæ ex Denario & ipse componit Virtutum Ethicarum. Sic quod Pythagoræ celebrant Tetractyn fontem Animarum, & Camerarius plures ait fuisse Tetractyas, non illam solum, quæ à quaternarij basi surgit ad summam 10. sed etiam aliam præcipuam, quæ ab Ogdoadis basi ad verticem usq; colligit summam 36: idem & Tatius hic ex doctrina patris Hermetis innuit, dum tempus ait fuisse, cum ipse adhuc esset in Ogdoadè, Octonario: Filium verò Pater ad Pimandrum remittit, de Octonario canentem; in quo sanè occurrit Octonarius habituum Animæ Ethicorum, septem quidem respondentium planetis leptem, ut appareat, initio a Luna factò; octavi verò divinioris & quietioris, ad sphæræ puto fixarum ideam. Omnia etiam geruntur per Harmonias; plurima inculcatio *Silentij*, plurima *Mentis, Veritatisq; mentio*; proponitur & Antrum, Fundus, Penetrale, Crater Animarum, & cætera multa: ut dubium nullum esse possit, quin aut Pythagoras Hermetis, aut Hermes Pythagoris est. Accedit enim & hoc, quod Hermes Theologiā quandam tradit, cultumq; divini numinis; sæpe Mosis, sæpe Evangelistæ Ioannis in suo sensu paraphrastes, præsertim de Regeneratione; cæremoniasq; discipulo certas inculcat; cum idem de Pythagoræis affirment authores, partem eorum Theologiæ varijsq; cæremonijs & superstitionib9 deditam fuisse; & Proclus Pythagoricus Theologiam in Numerorum contemplatione collocet.

Hæc per digressionem: redeamus nunc ad Pythagoricam Harmoniarum proportionum demonstrationem.

Huic enim philosophandi formæ per Numeros, tantopere fuerunt dediti Pythagoræj: ut jam ne aurium quidem judicio starent, Error Pythagoræj quorum tamen indicijs ad Philosophiam hanc initio perventum erat; thagoræj circa Numerum Concinnum esset, quid inconcinnum; quid Consonum, quid dissonum, ex solis suis Numeris definirent, vim facientes instinctui naturali auditus. Stetitq; tyrannis ista Harmonica usq; ad Ptolemæum; qui primus ante annos mille quingentos, sensum auditus contra Philosophiam Pythagoricam asseruit, recepitq; inter concinna, non tantum suprà dictas proportiones, & sesquioctavam pro Tono; sed admisit etiam sesquinonam pro Tono minori, & sesquiquindecimam

Hermetis
Trismegisti
de Numeris
philosophia

Ioan. 3.

8. DE PROPORTIONIBUS

mam pro semitonio; nec tantum superparticulares alias addidit ab auribus probatas, ut sesquiquartam sesquiquintam; sed etiam ex superpartientibus adscivit alias; ut inter 3. 5. & inter 5. 8. & alias.

Hoc pacto Ptolemæus speculationem Pythagoricam de ortu proportionum harmonicarum ut impingente emendavit quidem, at non omnino ut falsam, sustulit; quiq; aurium judicium suæ dignitatj restituit verbis & dogmate; idem tamen rursum deferuit, in hæren & ipse contemplationi numerorum abstractorum. Causa enim numeri singularumq; proportionum harmonicarum, ne sic qdem est adæquata suo effectu; sed in definiendis Consonantijs deficit, in Concinnis alijs excedit: Negat Ptolemæus etiamnum, Tertias Sextasq; minorem & majorem (quæ continentur his proportionibus 4. 5. & 5. 6. & 3. 5. & 5. 8.) esse consonas, quod affirmant omnes hodierni Musici benè auriti; recipit vicissim proportiones 6. 7. & 7. 8. aliasq; inter Concinna Musica intervalla, sic, ut Cantu procedente ab VT in FA, statuatur aliqua vox media inter RE & MI, in proportione, qua 7. medius est inter 6. & 8. quæ notationis causa sit RI, & jam cani possit VT. RI. FA. sicut cani potest, VT. RE. MI. FA. quod est ab omnium hominum auribus & usu canendi abhorretissimum; utcunq; chordæ sic attemperari possint; q; ppe quæ, cùm sint inanimæ, iudicium suum non interponunt, sed manum inepti speculatoris, nullatenus repugnantes, sequuntur.

Præterea, si maximè æquales essent latitudine, & illa causa, ex Numeris abstractis petita, & hic effectus, Consonantiae: possetq; non absurdè videri archetypalis causa, testans de eo, quod Pater rerum, Mens æterna, Numeros illos contemplata, Ideam inde desumperit vocum intervallorumq;; quæ, ut Animis humanis placerent, conformatioe Animorum procurandum ipsi fuerit: nondum tamen res adeò esset liquida, cur hi numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. &c. ad intervalla Musica concurrant, at 7. 11. 13. & similes non concurrant; nechius rei causam ex seipsis exhiberent numeri ut numeri. Nam causa illa de Ternario principiorum, & familiâ quadratorum & cuborum inde deductâ, causa est nulla; cùm quinarius ab illa exulet, qui sibi inter Musicorum intervallorum Ortum ius civitatis eripi non patitur.

Sed nec hoc satisfacit speculatori, quòd scit, Numeros 1. 2. 3. esse symbola Principiorum, quibus res Naturales constant. Intervallo enim, res est non naturalis, sed Geometrica; nisi igitur hi numeri aliud aliquid numerent, quod magis cognatum sit intervallis, nullam fidem philosophus adhibere poterit huic causæ, sed eam, ut non causam, suspectam habebit.

His igitur de causis ego ab annis vigintj in hoc elaborandum mihi censui; ut hanc Mathematics Physicesq; partem illustriorem redderem, inventis causis talibus, quæ ex una parte & judicio auri-

Error Pro-
lemæj circa
Numerum
Harmonia-
rum & Con-
cianorum.

Error ejus-
dem in no-
ta, ut
causa,

um

um satisfacerent, in constituendo Consoniarum, cæterorumque Concinnorum Numero; nec ultra id quod aures ferunt excurserent; ex altera vero parte clarum & apertum discrimen statuerent inter Numeros, qui formant intervalla Musica, interq; alienos ab hoc negocio: quæ deniq; respectu tam Archetypi, quam Mentis, quæ archetypo utitur ad conformandas illi res, cognitionem cum intervallis haberent, eòq; verisimilitudine clarissima niterentur. Cum enim intervallorum Consonorum termini, sint quantitates continuae; causas quoq; quæ illa segregant à Dissonis, oportet ex familia peti continuarum quantitatum, non ex Numeris abstractis, ut quantitate discreta: & cum Mens sit, quæ Animos humanos sic conformavit, ut hoc intervallo delectarentur (quæ est genuina definitio cōsoni & dissoni) differentias quoq; unius ab altero, & causas, quibus hæc intervalla fiunt harmonica, mentalem & intellectualem essentiam habere oportet; nimis hanc, quod termini consonorum intervallorum propriæ scibiles sunt; dissonorum, aut impropriæ scibiles, aut inscibiles. Nam si scibiles illi; in Mentem igitur venire, & ad conformandum archetypum adscisci possunt: sin autem inscibiles (eo sensu, qui libro primo explicatus est.) manserunt igitur foris extra Mentem Opificis æterni, nec ullatenus ad Archetypū concurrerunt. Sed de his jam plura, ubi doctrinam hanc ipsam per sua capita tradiderimus: quam incipiamus cum Deo: de Cantu quidem ubiq; sermonem habentes, id est de intervallis harmonicis non abstractis, sed cum sono concretis: mentis vero eruditis auribus ubiq; abstracta à sonis intervalla subaudiemus; utpote, quæ non tantum in sonis inq; Cantu humano, sed etiam in alijs rebus sono carentibus, suam pariunt gratiam: ut quarto & quinto libris audiemus.

CAPITA LIBRI III.

Caput I. *Ortus Consoniarum ex causis suis propriis.*

Caput II. *De septem Chordæ sectionibus Harmonicis, totidemq; formis consoniarum Minorum.*

Caput III. *De medietatibus Harmonicis; & Trinitate consonantia.*

Caput IV. *Ortus & denominatio intervallorum usualium seu concinnorum.*

Caput V. *Sectio & Denominatio Consoniarum p; sua intervalla usalia.*

Caput VI. *De Cantus Generibus, Duro & Molli.*

Caput VII. *Proportio omnium octo sonorum usualium unius diapason.*

Caput VIII. *Abscisso Semitoniorū, & Ordo Minimorū interval: in Diapaso.*

Caput IX. *De Diagrammate, Lineis, Notis, Literisq; sonorum indicib; i de Systemate, Clavibus & Scala Musica.*

Caput X. *De Tetrachordis & Syllabis, Ut, re, mi, fa, sol, la.*

Caput XI. *De Compositione Systematum majorum.*

Caput XII. *De Consonantij adulterinis, ex compositione ortis.*

Cap. XIII. *De Cantu concinno simplici.* Cap. XIV. *De Modis seu Tonis.*

Caput XV. *Qui modi, quibus serviant Affectibus.*

Caput XVI. *De Cantu figurato seu per Harmonium.*

CAPUT I.

De causis consonantiarum.

DEFINITIO.

CVm veteres usi sint his Vocibus, Μονόφωνον Αὐτί-
φωνον, Ομόφωνον, Διαφωνον, Σύμφωνον, Ασύμφωνον,
Nobis Dissonum idem sonabit, quod Ασύμφωνον, Consonum idem
quod Σύμφωνον, cuius sunt differentiae, Identicum, quod pro
Ομοφωνῳ usurpabimus; & non Identicum, quod pro Διαφωνῳ.
Et Identici erunt duas species, unisonum, & Identicum ex opposito.

DEFINITIO.

In Geometria differunt vocabula Pars & Par-
tes, Pars enim dicitur, cuius est Totum secundum certam propor-
tionem Multiplex, puta duplum, triplum, quadruplum; Partes verò,
quando non solum & unicū Totum, sed aliqua Totorum multitudo
fuerit illarum Multiplex. Ut, una septima, dicitur Pars, quia totus
circulus, est septuplum hujus partis: at tres septimae dicuntur non Pars
sed Partes, quia summa trium circulorum, est septuplum hujus
arcus.

Hic verò nos hac distinctione non utemur; sed Partem dice-
mus tam unam quam alteram dictarum portionum; hoc est, omnis
portio longitudine effabilis, dicetur nobis Pars; cum hac tamen re-
strictione, sit fuerit non major semicirculo.

Residuum verò illud dicetur, quod ablatâ portione effabili à
Toto, remanet, non minus existens semicirculo.

*Valde necessaria est distinctio Residui à Parte, quia potest esse Pars
consona, ejusq[ue] Residuum dissonum, ut videbimus.*

DEFINITIO.

Chorda hic sumitur non pro subtensiā arcui circuli, ut in Geo-
metria, sed pro omni longitudine, quæ apta est ad sonum edendum;
& quia sonus per motum elicetur; in abstracto chorda intelligenda
est de longitudine motus cujuscunq[ue], vel de quacunq[ue] alia longitudi-
ne, etiam mente conceptâ.

AXIO-

HARMONICIS LIB. III.

AXIOMA I.

Diameter circuli, & latera figurarum Radicalium lib. I. explicatarum, quæ propriam habent demonstrationem, determinant partem circuli, consonantem cum toto circulo.

Quomodo circulus tendi possit, ut sonitum edat, & quomodo affigendus cavo corpori, ut resonantia existat, vel ab uno signo, ut totus sonet, vel à duobus, ut partes; id longum hicerit explicare; sic tamen exordiendum fuit, quia nontantum de cantu agitur, qui est harmonia cum sonis concreta, sed etiam subintelligi debet intervallum abstractum à sonis. Quod cantum attinet, sufficit chordam in rectum extensam sic dividiposse, ut dividitur, cum est in circulum contorta, à latere figurae inscriptilis.

Corollarium.

Consonantiae infinitæ sunt, quia figuræ demonstrabiles infinitæ. Nondum autem est tempus dicendi de concordantiarum delectu, qui se non profert valde porrò. Pythagorci hic in numeris suis, ut causis, quasi verunt metas magnitudinis intervallorum consonorum, quas solus humanus auditus illis fit, qui non est infinita potentia. Est igitur illa coarctatio numeri concordantiarum Harmonicis intervallis abstractis tantum accidentaria, non verò causalis. Ipse etiam hodierni Musici metas Pythagoricas egreduntur; ut de Harmoniis cœlestibus jam taceam.

AXIOMA II.

Quo gradiu lateris demonstratio distat a primo; eodem gradu & partis circuli, per latus rescißæ, consonantia cum toto circulo, recedit ab unisoni consonantia perfectissima: seu quæ sors est figuræ, cuius est latus, inter figuræ cæteras; eadem sors est consonantiae illius, inter cæteras.

Hoc axioma inferius usurpabitur ad delectum concordantiarum habendum, causa suavitatis.

AXIOMA III.

Latera Figurarum Regularium Stellarumq; indemonstrabilia, determinant partem circuli, dissonantem à toto circulo; sic etiam latus figuræ demonstrabile quidem, sed non pér se, nec demonstratione propria. Vel pro defectu demonstrationis propriæ, accerse ex Lib. II. defectum congruentiae utroq; modo excluditur Quindecangulum,

Obiectum invenitib; B. 2. b. nov. 1. sub mū. Hoc

12 DE PROPORTIONIBUS

Hoc axioma absolvet integritatem cause concordantiarum, quam ego substituo, repudiatis Pythagoreorum numeris abstractis.

Corollarium.

Dissonant igitur hæ partes.	à Toto
I. 2. 3. - - - - -	7
I. 2. - 4. - - - -	9
I. 2. 3. 4. 5. - - - -	11
I. 2. 3. 4. 5. 6. - - - -	13
I. - 3. - 5. - - - -	14
I. 2. - 4. - - 7. - -	15
I. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. - -	17
I. - - - 5. - 7. - - -	18
I. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. - -	19
	Et sic in infinitum.

AXIOMA IV.

Figuræ, quæ cognatas habent demonstratio-nes laterum, pariunt etiam cognatas Harmonias.

Per hoc axioma probabitur origo & causa Proportionum Harmonicarum ex superfluo.

AXIOMA V.

Chordæ vel arcus circuli, tensionis æqualis, habentes inter se, causâ longitudinis, eandem proportionem, quæ est inter Partem vel Residuum circuli & Totum circulum; Consonantiam etiam vel dissonantiam habent eandem, licet inter alios terminos vel sonos illa contineatur.

In abstracto sic intelligatur, quod circulus cum parte sua, constituant proportiones certas Harmonicas: quæ in quibuscumq; inveniantur terminis alijs, seu sonis, seu motibus mutis, semper sint Harmonicae.

Additur autem hoc Axioma ideo, quia non omnes Proportiones Harmonicae immediate ex ipso circulo oriuntur, primâ statim ejus sectione per figuram Regularem, sed accedunt aliqua ex se prioribus propagatae, usq; ad certam Metam: ut in propositionibus videbimus.

Usus Axiomat is est in Propos: VII. VIII.

AXIOMA VI.

Cùm duæ Chordæ sonos ediderint Identicos, uox

tertia, consonans earum uni, consonabit & alteri, dissonans vero ab una, dissonabit & ab altera, qualibuscunq; diversis etiam consonantijs vel dissonantijs.

Nota in subjecto ponis speciem Identisoni, in Predicato Genus Consoni; ut hæc duo intelligamus; Primo, Non sequi, Due consonant qualiter cunq;, ergo & tertia consonat utriq;, vel dissonat ab utraq;. Hoc enim est falsum de Generi, verum vero de specie Identisonorum: deinde, nec hoc sequitur, Si tertia consonat uni Identisonorum aliquâ certâ consonantia, consonabit & alteri eadem specie consonantie; hoc enim non semper verum esset, quod declarabo exemplo, licet ex anticipate. Sint due voces facientes diapasonem G & g; sit tertia d. illa facit cum G diaamente; ergo etiam cum g consonat, at non per Diapente, sed per diatessaron.

Usus autem precipuus hujus axiomatis est Prop. IV.

AXIOMA VII.

Cum duæ Chordæ vel Voces ediderint sonos Identicos, vox tertia existens cum illarum unâ Identisona, etiam cum illarum alterâ Identice consonabit.

Quod in priori axiomaticate generaliter non potuit affirmari, id jam in specie verum est de Identisonantia.

Usus est in Prop. III.

De his igitur Axiomatibus, præsertim de quinque prioribus, speculatio est sublimis, Platonica, Fidei; Christianæ analoga, ad Metaphysicam, adq; doctrinam de Anima spectans. Geometria enim, cuius partem huc spectantem libri duo priores sunt complexi, Deo coæterna, inq; Mente divina relucens, exempla Deo suppeditavit, ut in hujus libri praæambulo dictum, exornandi Mundi, ut is fieret Optimus & Pulcherimus, deniq; Creatoris similimus. Dei vero Creatoris imagines sunt, quotquot Spiritus, Animæ, Mentes, suis singulæ corporibus sunt præfectæ, ut illa gubernarent, moverent, augerent, conservarent, adeòq; & propagarent.

Causa Harmoniarum
Metaphysica.

Cum igitur typum quendam Creationis sint complexæ suis munij: leges etiam cum Creatore easdem observant operis, ex geometriâ desumptas: gaudentq; proportionibus iisdem, quibus Deus est usus, ubicunq; illas invenerint, sive nudâ speculatione, sive interpolatis sensibus, in rebus sensui subjectis: sive etiam sine discursu Mentes, per occultum & concreatum instinctum: sive Deus ipse proportiones hasce in corporibus & motibus expresserit invariabiliter: sive quadam Geometricâ necessitate materiæ in infinitum dividuæ, motuumq; per materiæ quantitatem, inter infinitas proportiones non harmonicas, occurrerint etiam harmonicas istæ suis temporibus, & sic non in ESSE sed in FIERI consistant. Nec tantum gaudent Mentes,

Dei imagines, proportionibus ijs: sed utuntur etiam ijsdem pro le-
gibus ad peragenda sua munia proportionesq; easdem in moti-
bus suorum corporum, quâ licet, exprimendas. Exempla lucu-
lenta duo proferent libri sequentes, unum ipsius dei Creatoris,
qui proportionibus harmonicis dispersitus est motus cœlorum; al-
terum Animæ illius, quam Naturam sublunarem dicere solemus, ci-
entis Meteora ad præscriptum proportionum, quæ ocurrunt in Ra-
diationibus Astrorum. Tertium igitur & hujus libri proprium exem-
plum esto Animæ humanæ, adeòq; & pecudum quadamtenus. Illæ
enim perceptis proportionibus Vocabum harmonicis gaudent, non
harmonicis tristantur; à quibus Animæ affectibus illæ (Harmonicæ)
Consonantiae indigentur, hæ (non harmonicæ) Dissonantiae. Quod
si accesserit etiam altera proportio harmonica, vocum sonorumq; lo-
gorum & brevium, causâ temporis; tunc illæ corpora sua saltationi-
bus, linguas pronunciationibus ad easdem leges movent: huc opifi-
ces Malleorum ictus, huc milites gressum accommodant; vivunt om-
nia, durantibus Harmonijs, torpescunt ijsdem disturbatis.

Hæc & similia, Consilij sint, Instinctus ve, hoc est Mentis opus:
an etiam Naturæ Elementorum, Materiæq; necessitate fiat, ut tem-
peries sensibus commoda nulla possit esse; nisi quæ constet propor-
tionibus figurarum harmonicis; id variè disputatum fuit à philoso-
phis: quærentibus omnibus, unde existat illa suavitas, quæ auribus
allabitur ex proportione vocum, quâ suavitate Consonantias defi-
nimus. Qui ad Materiam & Motum Elementorum inclinant, e-
xemplum afferunt hoc, per se quidem sanè quâ mirabile, quod
Experimenta cum mirabi-
le in chor-
dis.
Chorda pulsata chordam aliam non pulsatam secum in sonitum tra-
hit, si tensa fuerit sibi consonè, dissonè tensam immotam relinquit.
Hoc cum non possit ullius Mentis ministerio fieri, quia sonus, hoc
causatus, Mentem aut intellectum non habet; sequitur ut id contem-
peratione motuum fieri dicamus. Sotus enim Chordæ, habet
acumen vel gravitatem, à celeritate vel tarditate vibrationis, qua to-
ta chordæ longitudine libera vibratur; nec insunt hæ sonorum diffe-
rentiæ primò & immediatè in ipsa longitudine vel brevitate; sed se-
cundariò, quia scilicet cum longitudine diminutâ tarditas vibrationis
diminuitur, celeritas augetur. Inde est, quod manente eadem
chordæ longitudine liberâ, tensio ipsa sonum acuit, quia minus
laxam chordam relinquens, diminuit etiam spaciū; per quod illa
reciproco motu vibrari possit.

Cum igitur duarum chordarum fuerit eadē tensio, sic ut uni-
sonum reddere possint, tunc sonus unius, id est species immateriata
corporis chordæ, constitutæ in vibratione, delapsa à sua chorda, fe-
rit chordani alteram; sicut si quis boatum edat versus Chelyn, aut ali-
ud cævum; eo boatu percudit id cævum, facitq; resonare chordas ejus
omnes: ferit autem illa vibrationis species chordam alteram eodem
rhythmo celeritatis, quo movetur & hæc, quia æquè tensa; ut ita
singuli ictus (in quos vibratio divisa esse intelligitur) in singulas per-
cussæ

eussæ alterius chordæ cessiunculas perpetuò incident; ita fit ut omnium maximè moveatur illa chorda, quæ ad unisonum est tensa cum primâ: movetur verò & illa chorda, quæ duplæ est aut subduplicæ celeritatis, quia duo vibrationis ictus in unâ chordæ cessiunculâ absolvuntur, & sic semper ictus à priori tertius quisq; congruit in unig. cessiunculæ extremum; movetur deniq; & illa chorda non nihil, quæ est sesquialteræ celeritatis, quia tres ictiunculæ fiunt in duabus hujus cessiunculis: sed jam incipiunt invicem obviare crèbriùs illi ictus & hæ cessiunculæ, seq; mutuò impedire; dum duo illiis ictus à fine cessiunculæ hñjus aberrant, unus solus incidit congruè: quo occursu motus chordarum cæterarum sistitur, non secus ac si quis digitum vibratæ admovisset. Hæc mihi videtur causa mirabilis hujus experimenti: qui me fœlicior est indagine mentis, ei palmam dabo.

Quid igitur? si celeritas chordæ unius valet ad motum chordæ alterius proportionatæ, quæ, quoad visum, manet intæcta: an non eædem celeritates duarum chordarum inter se, valebunt ad titillationem auditus suavem, pròptereà, quod is quodammodo uniformiter ab utraq; chordâ movetur, duoq; ictus à duobus sonis seu vibrationibus in idem momentum competit? Nequaquam verò, inqm ego, ita facile transigitur cum hac re; mirorq; Porphyrio commentatori super Harmonica Ptolemæi, tale quid circa hujus rei causam satis facere potuisse; cum profundissimæ indaginis philosophus sit. Ni si quod verisimile, difficultate perquirendæ causæ cohibitum fuisse, quo minus quantum vellet, penetraret; satiusq; putavisse, aliquid prodere, quam penitus tacere, quod turpe Philosopho esse dictitant. Nam quæ quæso proportio titillationis auditus, rei corporeæ, ad incredibilem illam voluptatem, quam ex harmonicis Consonantijs intrus in animo penitissimè percipimus. Nonne si qua voluptas est ex titillatione, de ea voluptate primas tenet membrum, quod titillationem sustinet? Sic enim definiendus mihi visus est sensus omnis, in Dioptricis, quod ea demum sit absolute sensio, voluptatem aut dolorem pariens, cum species Membri sensioni destinati; ut id est affectum ab externa re, venit introrsum ad sensum communis tribunal, commeatu spirituum. Iam verò in auditione consonantium vocum vel sonorum, quæ quæso partes voluptatis in auribus hærent? Non ne dolemus interdum ab auribus, dum inhiamus huic auditioni, & manum opponimus clangoribus nimis, nihilo tamen minus pergitus ad percipiendas consonantias, & cor nobis subsultat? Adde quod hæc ratio à motu deducta, potissima est in vnisono: suavitas verò non præcipua in vnisono, sed in alijs Consonantijs, earumq; compositione. Multa possent afferri ad destruendam hanc allatam rationem suavitatis ex Consonantijs; quæ mitto in præsens curiosius conscribere: Illud unicum inculco, quod jam supra tactum à me, possit esse loco omnium, quod Opera Motusq; corporum, æmuli proportionum harmonicarum, ab Animæ; Mentisq; partibus stent, ijs causam assignantes, cur Consonantiaæ delestant. Nec abhorret authoritas

Qualis cau-
sa volunta-
tis ex con-
centibus?

Quid scin-
sus?

Causam sva-
vitatis Har-
moniarum
ex Mentis
approba-
tione peten-
dam.

veterum

Veterum; qui Animam nunc Motum, nunc Harmoniam definientes, non tam absurdè locuti sunt, quām ineptè excepti: cūm in rebus difficilibus, Mystici plerumq; sensus lateant, sub verborum cortices reconditi. Timæi quidem Locrensis philosophia, quomodo cōposita sit anima ex proportionib⁹ Harmonicis, de qua in præambulo, refutata est ab Aristotele in eo sensu, ut sonant verba: non ausim tamen affirmare, nihil in ijs pagellis latere, nisi quod sonant verba: imò negaturum puto neminem, quin is author hoc ad minimum te-neat, quod hīc astruo, Mētem esse, Animumq; humanum, cuius seu judicio seu instinctu, sensus auditus proportiones suaves, hoc est consonas, ab insuavibus & dissonis discernat: quippe qui hoc diligenter expendit, Proportiones esse Rationis Entia, ratione sola, non sensu, perceptibilia, & proportiones ceu formam, à re proportionata, ceu materiā, distinguere, Mētis opus esse.

Cūm autem duas Figurarum Regularium proprietates explicaverimus, Demonstrabilitatem scientificam Laterum in singulis, & Congruentiam inter se totarum junctarum, non ejusdem planè latitudinis utramq;: de Demonstratione quidem Axiomata nostra sonant potissimum, quia hæc magis familiaris est proportionibus motuum, ex quibus etiam soni existunt.

Nam Congruentia inest figuris ut totæ sunt; motus vero (qbus accidunt proportiones harmonicæ) figuræ, à qua derivantur, latera in rectum extendunt (cūm pleriq; omnes ut rectilinei considerentur) & sic figuram suam, ut serpentes Matrem, perimunt & destruunt. Figura in quantum congrua, circulum integrum distinguit in partes: proportiones harmonicæ circulum distinctum in rectum extendunt, distinctionis à figurâ factæ actum delent. Sic consonantiae cum figuris demonstrabilibus in infinitum excurrunt; Figuræ congruae Numero duodenario finiuntur. Deniq; distinctionem circuli quælibet figura facit unicam; at partes in circulo constitutæ duas semper faciunt cum Toto Consonantias.

Etsi vero potior in hoc tertio libro, ratio erit demonstrationis scientificæ laterum, quām Congruentiæ figurarum totarum: hæc tamen propter magnam cognitionem in loco non erit negligenda. Primum enim Latina significatio vocis, Congruentia, si omnia excutias, idem lonat, quod Græca vox Harmonia, de quibus hoc libro agemus: nisi quod usus voces has è rebus subiectis parumper distinxit: deinde Congruentia figurarum conciliat motibus, (de quibus hoc & quinto libro) aliquam Congruentiam. Tertiò etsi non tam ad figuram totam respicimus, quām ad unum ejus latus; quamq; id partem rescindit, ea Consena est: at simul & hoc verum, quod non tam id consideremus, quanta pars circuli sit intercepta, quām, cuiusmodi figura id sit factum, demonstrabili & congruâ, an contrariâ: Nam figura quælibet, ex angulis suis, ex quibus libro II. Congruentiam sortiebatur, adepta est & demonstrationem, libro I. Non est igitur ab Harmonijs auferendus respectus Congruentiæ figurarum.

Ex figura-
rum Demos-
tatione
Scientifica.

Et congru-
entia.

PROPOSITIO I.

Dimidii cum Toto Consonantia post unisonum, sola est in primo gradu simplex, perfecta & Identica, scilicet ex Opposito.

Nam quod figuratum est, id ex diversis est compositum, non igitur vel simplex vel Identicum. Figura enim habet aream, & partes secundum eam, & angulos situ differentes. Quod verò figuratum non est, quod scilicet area & latitudine caret, & secundum eam & partibus, & angulis, existens una mera linea recta, eaq; equalis Mensurae proposita: id ob hac ipsa & simplex est, & idem cum Mensura, hoc est identicum. Illius modi verò sunt Figure Regulares, circulo inscripta; hujusmodi Diameter circuli. 1. Figurearum enim omnia latera deflectunt aequaliter à centro; Diameter per ipsum centrum ducitur. 2. Mensuræ, circulum ab uno puncto cum latere figura dividens, ubi perrexerit hoc faciendo aliquoties, sic tandem cum altero lateris termino redit ad punctum primum; Diameter verò per centrum ipsum transiens, prima statim repetitione redit ad initiale punctum. 3. Figure reliquæ & longitudinem habent laterū, & superficiem area, quam circumdant; diameter nullam plani partem circumdans includens ve, repetitionibus iteratis, in seipsum secunda vice tota coincidit. 4. Figure cæteræ circulum dividentes, faciunt partes multas: Diameter facit partes minimo omnium numero, sc. tantum duas: nec enim partitura totum, pauciores duabus facere omnino potuit. 5. Cùmq; Diameter sit illa mensura, ad quam Latera figurearum comparanda sunt, Notionis & demonstrationis causa; Latera quidem figurearum reliquarum operosis describuntur, imperfectioriꝝ demonstrationis gradu in actum scientie perducuntur: at diameter circuli simplicissimâ lege describitur, ductu per centrum; ab uno circuli puncto ad oppositum, aequatq; ipsa seipsum, suiq; ipsius Mensura est. 6. Figurearum etiam Latera in divisione una circuli, seu in absctione Partis, faciunt portiones inæquales, & Partem minorem Residuo: diameter Partem absctam relinquit aequalem Residuo. Hac verò proportio & qualitas pura est & simplex & perfecta; quia partes, quæ sunt inter se aequales, illæ causa Mensurationis Idem sunt. 7. Deniq; figura cæteræ circumferentiam quidem circuli dividunt in partes aequales aliquam multas, at aream circuli in partes inæquales, quia relinquunt in medio una, sc. area figura, major quolibet segmentorum: diameter non circumferentiam tantum, sed simul etiam aream in duo dividit aequalia.

Sed per Axioma II. Lateris seu lineæ, quæ circulum dividit consonanter, ingenium transit in consonantiam ipsam. Ergo Partis, quam de circulo rescindit diameter, id est, semicirculi cum toto circulo Consonantia, est simplex perfecta & identica. Et per Axioma V. etiam omnes aliæ longitudines, quæ sunt inter se ut Totus circulus ad sui dimidium, faciunt eandem, id est Identicam perfectam & simplicem consonantiam. Et in Numeris (non plane quidem abstractis & numerantibus, sed longitudinibus numeratis) Proportio dupla, inter sc. 1. 2. ut & inter eorum aequem multiplices, gignit Consonantiam Identicam.

Notandum, quemadmodum diameter per omnes simplicitates & perfectiones suas, non tamen tam simplex est, ut punctum, sed manet linea, atque circu-

Si punctis terminata, circulum secans in locis oppositis, & partes duas constituentes; & quemadmodum ista partes, licet inter se sint aequales, singula tamen suo toto sunt minores: sicut iam Consonantia identica, non est tamen unisonus, & vocum licet identice Consonantium altera tamen minor est; altera major; illa scilicet acuta, hæc gravis, illi ex opposito veluti respondens: unde Consonantia hæc ex Opposito Identica dicitur.

Habes igitur causam genuinam ex diametro circuli, cur sonus chordæ totius cum sono Chordæ dimidiae, quamvis inter se diversi sint, ab auditu tamen respectu concordantiarum ceterarum quodammodo pro eodem habeatur.

Frustrè alij causam hujus Identisonantia petunt ex numero vocum octo, cum Identisonantia sit natura prior divisione intervalli hujus in Concinna septem, quibus soni octo designantur.

Nondum autem tempus est, huic consonantie Nomen dandi, ut negi, ceteris: differendum enim hoc est in Caput V.

Nota tamen & hoc, quod identice consonent etiam aliæ Partes, quæ non constituunt per diametrum: sed non in primo gradu, nec ut persiguras, sed ut per propagationem, de qua sequentes sunt propositiones.

PROPOSITIO II.

Si duarum circuli partium minor ad maiorem sic habuerit, ut major se habet ad totum circulum, proportione aliâ quam duplâ continuè: tunc majore consonante cum circulo toto, minor pars à toto dissonabit.

Nam post duplam est tripla: tripla vero continua, constituit loco tertio partem totius circuli Nonam, Quintupla Vicesimam quintam; Sextupla implicat Nonam, Decupla vicesimam quintam, quia 6 sexies sunt 36, quod est quater novem, & 10, decies sunt 100, quod est quater 25. Et sic etiam de ceteris. Atque Nona, & 25ta, & similis dissonant à toto; per Axioma III. Vide libro primo prop: XLVII.

PROPOSITIO III.

Chordæ in proportione continua dupla, consonant inter se omnes identice, distantiores tamen, gradu remotiori.

Habent enim inter se mutuo tres proxime, ut totus circulus & dimidium, & quarta pars se habent inter se mutuo. At cum totò circulo tam dimidia, quam quarta pars consonant, per Ax: I. Cum dimidio vero consonat & quartæ, per Ax: V. Quare omnes tres proxime inter se consonant. Identica vero est consonantia etiam partis quartæ cum toto circulo, quia Totus & dimidium ejus consonant identice, per Prop: I. Sic etiam pars quartæ cum dimidiis, per eandem: quare per Ax: VII. etiam Quarta pars cum Toto circulo identice consonat; & per Ax: V. quodlibet quadruplum cum simplio.

Jam vero quatuoratio est prima secunda & tertia proportionalium, eadem erit

erit & secunda tertie & quarta; & sic continuè trium inter se proximarum: Omnes igitur proportionales in dupla continua proportione, consonant inter se identice.

Notarigitur in talibus, discriminem Consonantiae in genere, & Identisonantiae in specie. Consonant Partes Quarta, Octava, Sedecima & similes etiam propter Axioma I. & figuras, Tetragnoma, Octogonum &c: identice vero consonant, propter accidentem propagationem hujus sectae figurarum ex bisectione circuli.

Nam si absq; hac propagatione fuisset; non fuissent identicae earum consonantiae. Cum enim figurae omnes faciant vel multas partes circuli, si aequales; vel inaequales, si tantum binas; cum aream comprehendant; nec circuli aream in aequalia dividant; nec earum latera per centrum ducantur; nec in seipsa recidant; nec aequentur diametro: Consonantiae etiam ex figuris Tetragnomicæ sectæ ortæ, dilatassent se quodommodo in auditu, & distendissent animum varietate & diversitate vocum manifesta; ut faciunt consonantiae, quæ sunt à figuris ceteris, numero non pariter pari laterum constantibus: per prop. I.

Non omnis tamen vis adempta est huic figurarum sectæ, variandi consonantias, & deflestant illas à puritate Identisonantiae (sicut ipsæ à simplicitate Diametri recesserunt). Primum enim et si Partis circuli à figura rescissa Consonantia convertitur in meram Identisonantiam (propter dictam propagationem partium circuli, à prima omnium bisectione); tamen gradus Identisonantiae sunt remotiores, semper enim minor cum proximatae majore consonans ex opposito identice, fit acutior, multiplicatis oppositionum vicibus; itaq; semper augmentur vocum intervalla. Secundo, in Parte quidem manet Identisonantia (ut injectione per diametrum): at in Residuo nequaquam fit enim Residuum hoc semper in figuris posterioribus seipso deterius, quantum ad Naturam Harmonicam. Sed de Residuis talibus sequuntur Propositiones peculiares.

Et viciuum, non sola Tetragnoma secta, Identicas gignit consonantias; sed etiam sectæ ceteræ, in quantum participant bisectione, in tantum etiam Identicas faciunt consonantias; semper enim Pars circuli rescissa à latere figura posterioris, cum Parte à Prisris latere rescissa à consonat identice; ut docent propositiones reliquæ. Ita constat Analogia omnibus suis membris.

Usus hujus Prop: est in sequentj.

PROPOSITIO IV.

Chorda quæ consonat cum alterutra Multiplici-
um proportionis duplæ continuae, consonat & cum reliquâ: & si ab una
dissonat; etiam ab alterâ dissonat.

Nam per Pr. III. soni continuè duplarum sunt inter se identici. Quot verò Identicaram chordarum uniconsonat; & alteri consonat: & cetera, per Ax: VI.

Hujus propositionis causâ positum fuit Axioma VI. & servit hæc propositione iam Partibus & Residuis circularum examinandis. Caveant scoli à contratione Propositionum & Axiomatum: nulla n. Tautologia est, omnia necessaria: involvet se, quisquis rem brevius transigere voluerit.

DE PROPORTIONIBUS

PROPOSITIO V.

Etsi latera Stellarum demonstrabilia cætera, propter demonstrabilitatem, eodē jure consonas. Toti partes in Circulo determinant, quo jure id faciunt figuræ illarum radicale, ut est in Axiote primo: excipiuntur tamen illa, quæ partem circuli ablecant constantem numero (partium quas fecit figura radicalis) proprio alicujus figuræ indemonstrabilis; quando Partis & Totius numeri fuerint inter se Primi.

Prima hujus propositionis pars est axioma; quod ne nimium generale fieret, per secundam propositionis partem restringendum fuit. Demonstratur autem sic. Esto namq; circulus divisus à figura demonstrabili, verbi causa ab Icosagono: Esto jam stella Icosagonica, cuius latus subtendat novem vicesimas ab Icosagono factas; sic ut 9. & 20. sint inter se Primi. Cum ergo Pars abscta sit de circulo: illa minor sane erit quam Totum: at poterit esse major, quam totius dimidium vel quartæ vel octava; idq; eò usq; dividendo, quoad aliqua totius pars continuè subdupla, fuerit minor dimidio hujus, de qua agimus, Partis: ut quia in exemplo nostro Totum est 20. pars, de qua agimus, 9. sumatur totius dimidium 10. iterumq; dimidium hujus 5. & tertio 2. octava Totius. Hac jam est minor quam dimidium ipsius 9. Habet ergo se pars nostra 9. ad octavam totius circuli 2. ut circulus divisus figurā indemonstrabili ad aliquam suæ divisionis partem, sc. ut 18. ad 5: quinq; autem octodecimas; Axiomatis III Corollarium pronunciavit dissonare à toto 18. Quare per Axioma V, nostra divisionis pars 9. dissonabit ab Octava circuli (divisionis nostræ partibus 2): dissonabit ergo per Prop. IV. pars nostra 9. etiam à toto circulo 20. quamvis ejus subtena sit demonstrabilis; sed remotissimo gradu, etiamq; stella ejus ex incongruis est.

PROPOSITIO VI.

Residua circulorum vel chordarum, post abscissas Partes consonas Toti, si sunt partis suæ consonantis continuè dupla, consonant & cum parte abscissa, & cum toto circulo vel chorda.

Cum abscissa per Prop. I. cum toto per Prop. IV.

PROPOSITIO VII.

Si tale Residuum habuerit eandem proportionem ad circuli vel chordæ dimidium vel quartam partem, quam Totus circulus habet ad aliam aliquam Partem sui consonam; consonabit etiam cum Toto circulo; si ut ad portionem dissonam, dissonabit.

Circulus enim totus, ejusq; dimidium, & pars Quarta, sunt in proportione continuè dupla: quare (per Pr. IV) quæ residua Parti talis circuli consonant, consonant & toti; & quæ ab illa dissonant, etiam ab hoc dissonabunt. At consonant Parti tali Residua illa, quæ proportionem eandem habuerint ad illam, quæ Totus

Totus ad quamcunq; partem consonam : dissonant q; à Parte tali, quæ proportionem ad illam habuerint, quam circulus ad quamcunq; partem dissonam : idq; per Axioma V.

Ergo talia Residua consonant q; Toti circulo; contraria dissonant à toto circulo.

Hac prop: est propter sequentem P. VIII.

PROPOSITIO VIII.

Ad abscissam vero Partem si proportionem eandem habuerit Residuum, quam Totus circulus ad Partem quamcunq; consonam; consonat etiam cum abscissa, sicut priori propositione cum Toto consonabat: sin eam, quam Totus ad aliquam dissonam Partem; dissonabit & ab abscissa parte & à Toto.

Primum membrum nititur Axiomate V. ut & posterioris membra partis una, quod Residuum dissonet à Parte abscissa. Quod vero tale Residuum dissonet etiam à Toto, sic probatur.

Capit enim id, in dicta proportione, locum totius circuli per figurā indemonstrabilem divisi: quare et si Residuum tale, est minus toto circulo; cuius est Residuum; at majus tamen est semicirculo, ex definitione Residui; Quod si majus est semicirculo suo: quarta igitur circuli sui pars, quippe dimidia semicirculi, minor est Residui hujus dimidio. Quare ut Residuum ad circuli sui quartam; sic erit aliquis circulus divisus à figura indemonstrabili, ad aliquam suam partem divisionis illius. At dissonat totus talis circulus à tali sua parte per Ax: III. Dissonabit igitur & dictum Residuum, à circuli sui quarta, per Ax: V. Dissonabit igitur etiam à toto suo circulo, per Prop: VII.

Corollarium ad has propositiones.

Sunt ergo

Consonæ Partes.	Consonæ Residua.	Dissonæ Partes.	Dissonæ Residua.	Respectu Totius
I. - - - - -	I. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 2.
I. - - - - -	2. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 3.
I. - - - - -	3. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 4.
I. 2. - - - -	3. 4. - - - -	- - - - -	- - - - -	- 5.
I. - - - - -	5. - - - - -	- - - - -	- - - - -	- 6.
I. 3. - - - -	5. - - - - -	- - - - -	7. - - - - -	- 8.
I. 3. - - - -	- - - - -	- - - - -	7. 9. - - - -	- 10.
I. 5. - - - -	- - - - -	- - - - -	7. II. - - - -	- 12.
I. 3. 5. - - -	- - - - -	7. - - - - -	9. II. I3. 15. - -	- 16.
I. 3. - - - -	- - - - -	7. 9. - - - -	II. I3. I7. I9. - -	- 20.
I. 5. - - - -	- - - - -	7. II. - - - -	I3. I7. I9. 23. - -	- 24.

Et cætera.

CAPUT II.

De sectione Harmonica
Chordæ.

Hactenus Originem docuimus Harmonicarum proportionum, eamq; duplicem, unam immediatam à figuris demonstrabilibus, ijsdemq; & congruis; alteram mediante proportione dupla, quâ nititur consonantiarum identitas. Cùm autem infinitæ sint harmonicæ proportiones, eæq; quoad nostrâ cognitionem adhuc rudes impolitæ inconspicuæ & innominatae, & coacervatae seu disjectæ potius, ut aliqua rudium lapidum lignorumq; copia; sequitur ut progressiamur ad eas poliendas, ad nomina ipsis indenda; deniq; ad pulcherrimum ædificium Systematis Harmonici, seu scalæ Musicæ ex ijs extruendum: cuius constitutio non est arbitraria, ut quis cogitare possit, non inventum humanum tale quod mutari etiam possit, sed Rationalissima, Naturalissima, adeò, ut Deus ipse Creator illam expresserit in contemperatione motuum cœlestium. Coagmentantur autem Proportiones Harmonicæ in unum Systema, per sectiones chordæ harmonicas; quæ quot sint numero, id hoc capite perquirendum erit.

DEFINITIO.

Cum tota chorda secatur in partes tales, quæ & inter se, & cum tota singulæ consonent: sectio Harmonica nobis dicetur. Medium verò sectionis hujus, Musicè (id est consonè) proportionata, est partium duarum æqualium una; velsi inæquales, earum Major: extrema proportionis consonæ sunt, Pars reliqua vel minor, & Chorda tota.

Observeat Geometra Analogiam proportionis divinæ, seu secundum Extrema & Medium: in qua Toti habet eandem proportionem ad partem Majorem, quam & Major habet ad Minorem. Quod enim in hac sectione Geometricâ est Proportio eadem: id in nostra sectione Musica est Qualitas eadem, que Consonantia, Concordantia, Congruentia, Harmonia dicitur. Cave tamen subsumptis Consonantiam specie eandem, sicut illic Proportio est unica.

Veteres hujus sectionis non meminerunt hoc sensu, quia veras Consonantiarum causas nesciverunt: de ipsorum verò sectione chordæ, agemus inferius.

PROPOSITIO IX.

Sectio chordæ in partes duas æquales, est Harmonica.

Nam

Pars Minor
1. Pars Major
2. Med:
Extrema

Nam quia partes aequales sonum edunt eundem in una aliqua tensione, per Axioma II. Tota vero est singularum dupla; consonat igitur identice cum earum unaquaque, per Prop. I. Tres igitur consonantia; quare per definitionem, Chordae secta est harmonica.



Notæ ex Musica nostra usitata, anticipandæ ex sequentibus causâ captus facilioris.

PROPOSITIO X.

Sectio Chordæ in duas partes, proportionis duplæ est Harmonica.

Partes enim hujus proportionis consonant identice, per Prop. I. Et quia pars major est dupla minoris, tota igitur est tripla minoris. Est igitur ad minorem, ut circulus ad partem trigonico latere reflectam. Et consonam, per Corollarium ultimum capituli prioris: quare et ipsa Tota parti minori consona est, per Ax. V. Consonat igitur et ejus dupla, scilicet Residuo, per Propos. IV. Tres igitur per hanc sectionem consonantiae constituuntur, Ergo.



PROPOSITIO XI.

Sectio Chordæ in duas partes, proportionis inter se triplæ, est Harmonica.

Nam quia partes, 1. et 3. sunt ad invicem ut pars Circuli Consona ad totum, consonabunt et ipsæ inter se, per Ax. V. Et quia 1. et 3. faciunt 4. pars 1. cum toto 4. consonabit per Axioma I. et per Propos. III.

Deniq; quia Residuum 3. consonat cum parte 1. consonabit etiam cum ejus quadruplo 4. scilicet cum tota chorda. Quare et hic tres sunt consonantiae.



PROPOSITIO XII.

Sectio chordæ in duas partes proportionis inter se quadruplæ, est Harmonica.

12. Nam quia partes sunt in quadruplicata prop: consonant igitur inter se identice, per Prop. III. Et quia 1. et 4. faciunt 5. ergo pars 1. cum tota 5. consonat, per Axioma I. et Corollarium dictum. Quare tota 5. consonat etiam cum partis 1. quadruplicata 4. per Pr. IV. Tres igitur sunt consonantiae. Ergo et c.



PR. OP.

DE PROPORTIONIBUS

PROPOSITIO XIII.

Sectio chordæ in duas partes proportionis inter se quintuplæ, est Harmonica.

Nam quia pars est 1. residuum 5. habent igr. proportionem, quam circulus totus ad partem consonantem, per Ax. I. & Corollarium dictum. Quare & ipsæ inter se consonæ sunt, per Ax. V. Et quia pars 1. cum Residuo 5. facit 6. totum: igitur (per Ax. I. & Corollarium) pars 1. consonat cum toto 6. Et quia Residuum 5. est ad quartam partem de toto Circulo 6. (scilicet ad 1 s. hujus divisionis) ut Circulus totius 10. ad partem consonam 3. per Corollarium: quare & Residuum 5. cum toto 6. consonabit, per Prop. VII. Vel quod eodem redit, quia Residuum 5. est ad totius Circuli 6. duplum 12. ut pars consona ad totum, per Corollarium: quare & hoc Residuum 5. consonabit cum 12. duplo totius, per Ax V. Ergo etiam cum simpli, sc. cum ipsa tota 6. consonabit, per Prop: IV. Ita tres fiunt consonantia. Ergo &c.

PROPOSITIO XIV.

Sectio chordæ in duas partes, proportionis inter se sesquialteræ, est Harmonica.

Nam quia pars 2. cum Residuo 3. constituit proportionem sesquialteram, habet igitur se Pars ad Residuum, ut aliquod consonum Residuum 2. se habet ad circulum 3. per Corollarium: quare & pars hac 2. cum suo Residuo 3. consonabit, per Ax. V. Et quia pars 2. cum residuo 3. facit totum 5. pars vero 1. ejusq; residuum 4. cum suo toto 5. consonat per Corollarium: consonabit igitur etiam tota 5. cum consona Partis 1. dupla 2. quæ hoc loco nostra Parsest, vel cum consoni Residui 4. dimidio 2. Per Prop: IV. Idem sequitur etiam simpliciter ex Propositionis V. parte primâ axiomaticâ; quia sub tensa duabus quintis demonstrabilis est, quare & Consona. Deniq; quia partis 2. Residuum 3. est ad totius 5. partem quartam, ut totus circulus 12. ad partem consonam 5. per Corollarium: consonabit igitur & Residuum nostrum 3. cum toto 5. Per Prop. VII. Tres igitur consonantiae existunt. Ergo.

PROPOSITIO XV.

Sectio chordæ in partes duas, proportionis inter se, super-bi partientis tertias, seu 5. ad 3. est Harmonica.

Nam quia proportio partis 3. ad Residuum 5. est eadem, quæ alicuius Residui 3. consoni ad totam 5. per Corollarium: quare per Axioma V. etiam nostra pars 3. cum nostro residuo 5. consonabit. Et quia pars 3. cum residuo 5. facit totam 8. quare per Corollarium, pars 3. consonabit cum tota 8. Deniq; quia Residuum 5. ad

s. ad totius 8. partem dimidiam 4. se habet ut totus circulus 5. ad Residuum 4. consonum; vel ad totius 8. Partem quartam 2. ut totus circulus 5. ad partem consonam 2. per Corollarium: consonabit igitur Residuum nostrum etiam cum Toto 8. per Prop: VII. Tres igitur & hic sunt consonantiae, Ergo.



PROPOSITIO XVI.

Si chorda sectetur in duas partes Effabiles, interq; illas & totam, hoc est inter tres terminos fuerit dissonantia una; oportet & alteram dissonantiam inter illos esse.

Nam causa dissonantiae erit, quod vel tota vel pars habeat numerum portionum illius divisionis, proprium figuræ indemonstrabilis. Atqui talis Numerus neq; majori alicui Numero, qui proprius sit figura demonstrabilis, consonè sociatur, neq; ulli minori se ipso, per Axioma I I I. & V. & Prop: V. & VII. Terminus igitur ille, qui constat numero tali Portionum, dissonat à duobus terminis reliquis, sectionis illius; & sic duæ sunt dissonantiae simul.

Huic propositioni in geometria simile est hoc, quod si recta sectetur in partas Effabiles, fuerintq; earum una incommensurabilis alicui Tertiæ (non Toti ex utraq; compositæ ut hic); alteram quoq; eidem Tertiæ incommensurabilem oportet esse.

Aut, si recta sectetur in partes inter se incommensurabiles: utraq; erit Toti incommensurabilis.

PROPOSITIO XVII.

Si chorda sectetur in duas partes longitudine Effabiles, fuerintq; inter illas & totam, hoc est, inter tres terminos, consonantiae duæ; oportet & tertiam esse consonantiam.

Si enim duæ consonantiae sunt, cum sint proportionum non plures quam tres: non poterunt igitur esse duæ dissonantiae: si non duæ dissonantiae, ergo nec una, per XVI. conversam: Ergo omnes tres proportiones erunt consonantes.

Sic in Geometria, si recta sectetur in partes inter se commensurabiles, tota utriq; partium erit commensurabilis.

PROPOSITIO XVIII.

Sectio chordæ in partes duas longitudine Effabiles, in qua vel Tota vel Partium altera numerum portionum acquirit, proprium figuræ indemonstrabilis, (quando quidem Numeri & Totius & Partium inter se Primifuerint) non est Harmonica.

Demonstratur ut XVI. Fiunt enim ex tribus trium terminorum proportionibus ad minus duæ dissonæ, contra Definitionem præmissam.

Hic sunt tria exempla, in primo major pars, est septem octavæ, in ultimo Minor est una Nona: in medio, Totum capit partes septem, omnia dissona.



Loca sic ~~not~~ notata, Notis usitatæ Musicae nequeunt exprimi.

4.

3.

5.

9.

PROPOSITIO XIX.

Post Octogonicam nulla datur sectio chordæ Harmonica.

Sequentes enim sectiones aut sunt per figuræ indemonstrabiles, earumq; stellæ; & tunc partes licet, inter se consonare possint, tamen dissonant à toto, per Ax. III. Aut per figuræ demonstrabiles demonstratione impropria, ut per Pentakædecagonum; dissonantq; propriæ partes sectionis à toto, per Corollarium ad Ax. III. Aut per demonstrabiles demonstratione propria: quæ post Pentagonum omnes sunt parilateræ, vide librum I. Ergo partes talium sectionum proprias, oportet constituere numero portionum sectionis impati; si enim pari numero sumerentur, Pars esset non hujus sectionis sed prioris propria: ut divisâ chordâ in 10. si portionum 4. vel 6. sumperis, perinde est, ac si divisâ chordâ in 5. sumeres portionum 2. vel 3. Cum ergo Pars sit numero impari; Tota numero pari; ipsa quidem Pars poterit consonare Toti, si non sit major quinario (per Pr. V.) at una consonantia non sufficit ad sectionem harmonicam, ut patet ex definitione: tunc verò dissonum erit Residuum: tota enim ponitur portionum plurium quam 8. & Residui definitio est, ut sit majus dimidio, sc: majus quam 4. Minimum ergo Residuum in divisione octonaria, est 5. in numerosioribus est majus quam 5. In omnibus ergo sectionibus Chordæ post Octonarium, Residua sunt impari numero, majori quam 5. At qui Numeri impares, maiores quam 5. proprii sunt figurarum indemonstrabilium, per XLV & XLVII libri primi. Ergo per Prop: XVIII hujus, Residua hæc causantur sectiones non harmonicas.

Corollaria.

I. Sectiones unius chordæ Harmonicæ sunt numero septem, non plures.

II. Propagatio numerorum, qui sunt characteres sectionum, sic hoc pacto. Initio ponitur Fractionis formâ Tottum, unitas scilicet supra pro-

prà pro numeratore, & unitas infrà pro denominatore: deinde uterq; numerus seorsim ponitur suprà, & summa utriusq; utrinq; infrà; ut ex una qualibet fractione duo orientur rami, eosq; dum ex summa fiat numerus index figuræ indemonstrabilis.

Has sectiones chordæ septem primùm auditu indice inveni, totidem nempe, quot sunt Harmoniæ non maiores unâ Diapason: postea causas & sectionum singularum, & universarum Numeri, non sine labore ex penitissimis Geometriæ fontibus erui. Legat curiosus lector, quæ de his sectionib; ante annos 22. scripsi in Mysterio Cosmographicico, Capite XII. & pérpendat, quomodo fuerim illo loco hallucinatus super causis sectionum & Harmoniarum; perperam nisus earum numerum & rationes deducere ex numero quinq; corporum Regularium solidorum: cum verum sit hoc potius, tam quinq; figuræ solidas, quām Harmonias Musicas & chordæ sectiones, communem habere originem ex figuris Regularibus planis: Et Ptolemæi quidem Musica cum expositione Porphyrij, quorum loco allegato mentionem feci, hactenus manuscripta nactus sum, ex liberalitate Jo: Georgij Heer- vvardi Cancellarij Bavarii; ex quorum libro tertio partem potiorem in Appendicem ad libros IV. & V. hujus operis transtuli: causas vero Harmoniarum genuinas in ijs non inveni; ad eoq; ne sectionum quidem harum, Numeriq; earum septenarij, ulla fit mentio.

Etsi verò maturè satis animadvertis, causas à figuris planis petendas; ut cuius rei semina jam in allegato capite XII. Mysterij sparsa vides: attamen diu admodum metorserunt, priusquam omnibus animi mei scrupulis satisficeret. Primùm enim Figuræ demonstrabiles à non demonstrabilibus erant separandæ; postea causa invenienda, cur cùm sectiones hæ essent ex figuris, sectiones quidem intra septenarium consisterent, figuræ in infinitum excurrerent. Tertiò discrimen inter Pentekædecagonum & demonstrabiles cæteras erat statuendum; quia vidi, figuram illam exclusam esse ab Harmoniarum procreatione, teste auditu. Et habebant singula capita suas cautiones concisiores, quarum una quælibet me diu tenuit occupatum. Exemplo sit propos: V: quam ultimò omnium, cùm jam describerem opus, vidi addendum, quod hactenus ignoraveram. Nisi enim & illa inter principia esset, et si verbis causa, septem vicesimæ propterea essent aptæ ad statuendam harmoniam, quia sunt per tres vicesimas (cum quibus semicirculum faciunt) demonstrabiles; tunc & septem decimæ; & quinq; septimæ, eóq; & duæ, & una, septimæ, harmonias facere convincerentur, quod omnibus modis repudiant & aures, & Axiomata nostra.

Igitur vel solo allegato libri mei Mysterij cosmographici testimonia, satis est munitus auditus, contra Sophistarum obtrectationes,

		Cap. II.
1	6	7
1	5	1
4	6	1
1	4	9
3	5	
1	2	7
1	4	Causæ septenarij hujus successivæ inventæ.
2	5	7
3	3	
3	8	
1	5	1
2	8	3
Idem.		

Ignoratæ
Ptolemæo
& Porphy-
rio.

Auditus sine testi-
monio constatque se-
tenarius.

fidem auribus derogare ausuros circa divisiones adeò minutis, & diju-
dicationem concordantiarum subtilissimam: quippe cum videat lector
me fidem aurum illo tempore secutum esse, in constituendo sectionū
numero, cum adhuc de causis laborarem; nee idem hic fecisse, quod fe-
cere Veneres; qui aurum judicio progressi aliquatenus, mox contem-
ptis ducibus, reliquum itineris, Rationem erroneam secuti, perfece-
runt; auribus vi quasi pertractis, & planè obsurdescere jussis. Ex abun-
danti verò infra cap. VIII. hujus libri operam dedi, ut cuilibet esset in
promptu facultas suopte Marte consulendi auditum super his alijsq;
chordæ divisionibus; earumq; testimonium pensiculandi; ut certus sit,
caede quorum causis laboramus, sensuum experientia certissimā niti,
nec sponte mea (cujus criminis Pythagorei in parte rei sunt) esse con-
ficta, proq; veris obtrusa.

CAPUT III.

De medietatibus Harmonicis, & Trinitate concordantium sonorum.

Vana est definitio proportionis Harmonicæ, quod
sit illa, ubi tribus Numeris ordine naturali locatis, binorum vicinorum
Excessus sunt in proportione Extremorum: ut in numeris

$$\begin{array}{ccccccc} \text{X} & \text{V} & 3 & 4 & 6. & \text{maximus } 6. & \text{est duplus minimi } 3. \\ \text{II} & \text{IV} & 4 & & & \text{ferentia } 2. & \text{inter binos vicinos maiores } 4. \\ \text{III} & \text{VI} & 6 & & & \text{rentia } 1. & \text{inter binos vicinos minores } 4.3. \end{array}$$

Inseram tamen modum inveniendi numeros continentes talem
proportionem, Musicam ab authoribus dictam: quia crebro ex Har-
monicæ doctrinâ transsumitur in Ethicam & Politicam. Modus est ta-
lis. *Propositis duobus numeris inter se Primis, qui continent proportionem* & *Ex-
trémorum (è tribus musicè contemporandis ex sententiâ veterum)* & *differen-
tiarum utriusq; à Medio; Multiplica utrumq; in seipsum & ambos inse mutuo:
factorum trium duos minores adde pro Minimo inveniendorum, duos majores
adde pro Maximo, Medium duplica pro Medio Musico veterum. Verbi causa,
sint inveniendi tres numeri in proportione Musica veterum tali, ut Extremi ha-
beant inter se proportionem eam, quæ est inter 3. & 5. Ter 3. sunt 9. Ter 5. sunt
15. Quinques 5. sunt 25. sunt igitur facti 9. 15. 25. Adde 9. & 15. sunt 24.
Adde 15. & 25, sunt 40. duplica 15. sunt 30. Sunt igitur hi tres quæsiti 24. 30. 40.
quorum differentia (Extremorum à medio) 6. 10. Nam ut 3. ad 5. sic 24. ad
40. sic etiam 6. ad 10. In minimis inter se Primis 12. 15. 20.*

Hæc quidem verè est harmónica proportio etiam mihi, quia non
tantum proposita proportio inter 3. 5. est harmónica, per Prop: VIII.
Coroll: sed etiam inventus Medius numerus 15. consonas facit propor-
tiones cum Extremis 12. & 20. per idem Coroll: At hoc non semper
fit. Quoties enim inter duos numeros hoc pacto propositos, medium
Arithmeticum cum extremis dissonantes proportiones determinat,

toties proveniunt etiam ex hac operatione tres numeri in proportionem revera non Harmonicam, quamvis duo initio propositi proportionem solitarij contineant harmonicam. Sic fit in 1. 6. in 1. 8. in 3. 4. in 4. 5. in 5. 6. in 2. 5. in 3. 8. in 5. 8. Verbi causa inter 2. 5. hoc est 4. 10. medietas Arithmetica est 7. non harmonica, quia 7. neq; cum 4. neq; cum 10. consonat, per Pr. V. Operare ergo secundum Regulam; prodibunt numeri 14. 20. 35. cum excessibus 5. 15. ubi 20. secundum veteres dicenda esset medietas harmonica, quia ut 14. ad 35. (id est 2. ad 5.) ita 6. ad 15. Atque aures omnino repudiant 20. 35. (quippe 4. 7.) & 14. 20. (quippe 7. 10.)

In sectionibus igitur harmonicis cap II. totidem se offerunt medietates, quot sunt sectiones, una minus: & Medietas in illis quidem sectionibus sumitur strictiori significatu, quod sit chordae harmonicè sectiones in inæqualia, Pars major, seu numerus illam exprimens. Sic 2. est Mediū harmonicum inter 1. 3. sic 3. inter 1. 4. interq; 2. 5. sic 4. inter 1. 5. sic 5. inter 1. 6. interq; 3. 8.

Præter has vero sunt etiam aliae Medietates, solutæ hac lege sectionis totius chordæ in partes duas, comprehensæ tamen generali nostra definitione: & secantes non chordam unam, ut priori capite, sed proportionem chordarum, in minores proportiones consonas.

Primum omnes proportiones majores duplæ resolvuntur in sua principia; ablatione proportionis duplæ, ut 1. 24. constat ex quatuor duplis (sc. ex sedecupla) & sesquialtera: Quare Medietates Harmonicæ hoc quidem nomine inter 1. & 24. intercedunt istæ 2. 4. 8. 16. superius collocata sedecupla; vel istæ 12. 6. 3. 2. Vnâ duplâ superius collocata, tribus inferius: nam variè fieri potest. Deinde Proportio dupla resolvitur in has consonas 3. 4. & 2. 3. vel in 3. 4. & 4. 5. & 3. 6. vel in 4. 5. & 5. 8. vel in 5. 6. & 3. 5. Deindeq; sesquialtera 2. 3. resolvitur in 4. 5. & 5. 6. Sic 5. 8. in 5. 6. & 3. 4. sic 3. 5. in 3. 4. & 4. 5.



Tres igitr istæ proportiones 3. 4. & 4. 5. & 5. 6. sunt ex consonis minimæ, hoc est immediatae, seu medio Harmonico carentes, ceterarum scilicet Elementa consona.

Ex his autem sequitur, unius duplæ duas esse posse medietates, Bina Media-Harmonica. inter se quoq; consonas, idq; sexies. Nam quia dupla habet tria Elementa minima consona; sexies eorum ordo potest variari: Nam 3. 4. vel est primo loco à chorda minori, vel medio, vel ultimo; & in uno quoq; casu, reliquorum Elementorum aut majus 4. 5. est versus chordam minorem, aut minus 5. 6.

Singuli casus sunt exprimendi singulis Numerorum Quadrigis, ut in tabella sequitur;

Ordo Proportionum Consonantum minimarum in una dupla.

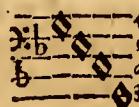
$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$	Locus Termini majoris, seu gravissimi.
$\frac{4}{5}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{4}$	
$\frac{5}{6}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	
$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	
$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	Locus Termini minoris seu acutissimi.

Fasciculus binarum Medietatem Harmonicarum inter chordas Proportionis duplæ.

3. 4. 5. 6.



4. 5. 6. 8.



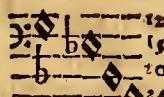
5. 6. 8. 10.



10. 12. 15. 20.



12, 15, 20. 24.



15. 20. 24. 30.



Cum ergo Chordæ proportionis duplæ confonent identicè; inter illas verò non possint esse una vice plures quam duæ medietates, consonantes & inter se & cum duplis ipsis: hinc orta est famosa illa Musicorum observatio, qui trinis vocibus omnes harmonias absolvit mirantur. Nam quotcunq; voces præterea accumulentur, singulæ in trium unam redeunt per duplæ proportionis consonantiam identicam.

Quamvis enim existat una consonantia ex omnibus istis chordarum magnitudinibus 3. 4. 5. 6. 8. 10. 12. 16. 20. 24. at quicquid est post 3. 4. 5. chordarum, omnne id in unam harum reddit per identisonum: ut 6. in 3. & 8. in 4. & 10. in 5: sic 12. in 6. & 3: sic 10. in 8. & 4: sic 20. in 10. & 5: sic 24. in 12. 6. & 3.

Causam hujus rei frustra petunt aliunde, alij ex tria dimensione quantitatis perfectæ, seu corporis; ut quod patet in longum, latum & profundum: alij ex numeri ternarij perfectione: alij ab ipsa adoranda Trinitate, in Divinitate.

Frustra, inquam, omnes: Nam neq; solida quantitas hoc negotium ingreditur, cum ortum harmonicarum proportionum ex figuris planis docuerimus, & longissimè diversa sit, causa scientiæ; solida quantitas, à planâ, quippe illa duabus medijs proportionalibus utitur, quas

sciri

Ex his vero sex bigis medietantum harmonicarum, una sola, in numeris 10. 12. 15. 20. patitur definitionem veterum. Nam 12. est medium (illorum sensu) Musicum inter 10. & 15. sic 15. est medium Musicum inter 12. & 20. Excessus enim sunt s. 3. 5. Ut vero extremi unus trigæ 10. ad 15. sic 2. ad 3. Et ut extremi alterius trigæ 12. ad 20. sic 3. ad 5.

sciri promiscuè est impossibile: neq; numeri ulla vis esse potest, quatenus ut numerans consideratur; neq; etiam origo hujus Trinitatis immediate est ab essentiâ divinâ, per causationem exemplarem; cùm apparuerit suprà, componi causam rei ex principijs explicatis, quæ nequam intendunt numérum aliquem vocum per se; sed quæ voces ipsas inter se singulas singulis coaptantia harmonice, & sic quasi aliud agentia per accidens efficiunt aliquid simile divinis, propter eundem numerum: quod idem etiam in plurimis rebus alijs frequenter contingit.

Breviter, Numerus hic ternarius non est efficiens causa Harmoniarum, sed effectus ipsius, seu effectæ harmoniæ comes; Non informat harmonias, sed est formæ resplendentia; Non est materia vocum harmonicarum, sed est sôboles procreata ex materiali necessitate: Non est finis òv èveræ, sed est extremitas operis; deniq; nihil est de re ipsa Harmonicâ, sed est Ens rationis secundarium, & mentis conceptus, secundæ intentionis. Nihilo magis enim est quærendum, cur voces solum ternæ consonent harmonice, quarta & omnes aliae per duplæ proportionis consonantiam redeant quodammodo in idem: quàm cur sextantum bigæ sint in qualibet Octava, senæ consonantiarum triplicium formæ. Ut enim Sénarius iste non est à sex diebus creationis; sic neq; ille Ternarius est propter Trinitatem personarum in Deitate. Sed cùm sit Ternarius communis reb⁹ divinis & mundanis; ubicunq; is occurrit; su pervenient mens humana, causalū ignara, conspirationē hanc miratur.

CAPUT IV.

Dœ ortu concinnorum inter-

vallorum quæ Consonis minora sunt.

Cum sensus testetur, Ex chordis æqualiter tensis, illarum sonitus esse graviores, quæ sunt longiores, illarum acutiores, quæ breviores: hinc voces istæ junctæ *Acutum & Grave*, differentiæ sunt Harmonices propriæ. Nam singulæ qđem seorsim aliarum singularum sunt scientiarum: in quibus copulantur cum oppositis alijs; Acutum cum Obtuso, in Geometria; Grave cum Levi, in Physica. Et aliter, Acutum in Mechanicis sonat subtilē & penetrans; Grave in sensualibus sumitur de odorib⁹, qui, ut gravia pondera, ob quandam magnitudinem, sunt minus tolerabiles. At junctæ *Acutum & Grave*, interq; se oppositæ, non nisi de vocibus accipiuntur. Retinent tamen aliqd de pristino significatu. Nam ut in Geometria Acutum est minus Obtuso, sic etiam in Harmonice, vox acuta sonat parvam, eoq; penetrantem & altam, idiotismo Teutonico, & volitantem quasi in sublimi, pp quandam levitatem. Et ut in Physica Gravia habent magnuni pondus, Levi parvum: sic etiam hic, Gravis vox sonat magnam: utq; Gravia in librā fundum & inferiora petunt, levia in altum exsiliunt; sic etiam in Harmonice, vox gravis propter magnitudinem reputatur pro ponderosa, eōq; inferiori seu profunda (*bassa*); vox acuta, uti dictum, pro alta.

Nam

Quid Gra
ve?
Quid Acu
tum?
Quid Pro
fundum?
Quid Al
tum?

32 DE PROPORTIONIBUS

Nam quod in Testudine Hypate, id est Summa, edebat gravem sonum, id est tantum ob ejus situm in instrumento, ut adhuc hodie, non ob aliquam vocis similitudinem cum levibus & supervolitantibus. Situs autem ejus in instrumento rationem habet mechanicam, ex eo quod Nete, id est Ultima & Infima, quia sonat acutissime, fuit pulsanda creberrime; cum parvis convenienter motus velox: & verò deorsum pulsamus expeditius ob conformatiōnēm pollicis, quam sursum. Accedit inter causas, experientia gutturis humani. Nam & viri communiter proceriores foeminas, adulti pueris, graviorem etiam vocem emittunt, quasi profundius petitam; & singuli homines, ipso sensu tactus docente, graviorem vocem profundius eliciunt, altiorum superiūs; & qui gravissimè cantant, corpus extendunt, ut quam profundissimè vox exeat. Tendunt quidem collum etiam qui acutè canunt, sed non ut longum collum faciant, sed ut rectius constringant supremos circulos gutturis.

His igitur de causis natus est in Harmonicis conceptus Altus & Profundus, pro quo crebro usurpamus Acutum & Grave. Cum igitur Altum & Profundum sint aliás vocabula loci; consuetudo sermonis, haec sua principia sequuta, vocibus etiam id accommodat, quod locorum est proprium, scilicet Intervalla, Græcè διαστόμα. Nam loca διαστάσεως distare dicuntur. Denique disciplina Harmonica hanc vocem etiam in picturas seu Diagrammata sua (de quibus inferius) transtulit; quæ altis & profundis lineis constant, quo pacto restitutus est illi sensus Geometricus.

Quæ igitur hactenus dicebantur Proportiones chordarum, in posterum ferè dicentur Intervalla vocum, quas emittunt chordæ longitudinis inæqualis. Nam voces idem sonantes, quibus respondent chordæ ex æqualiter tensis æquè longæ, Intervallum non faciunt, cum sint altitudinis ejusdem.

Etsi libro V. abstinendum erit ab hoc sensu vocis Intervallum; propterea quod ibi crebro usū repetenda erit vox ista in sensu astronomico, de linea recta inter Corpus Planetarum & Solem, item, de eo spacio quod inter diversos orbes interest.

Porro sicut præcedenti capite proportiones bifariam considerabantur, sc. vel singulæ per se ipsas, vel invicem comparatae causâ ordinis, qui extendebatur à composita alicujus proportionis termino seu chorda minori ad majorem vel longiorem, & vicissim: sicut nunc etiā Intervalla vel singula per se, vel invicem comparata, considerantur causâ loci harmonici; ut in continua ordinatione aliquot intervallorum, (sic ut bina semper contigua, habeant eundem terminum communem, qui sit unius major terminus, alterius vergentis ad graviores voces minor) semper illud intervallum dicatur inferius, quod est inter voces graviores, illud superius, quod est inter acutiores.

Et in Geometria quidem proportiones agnoscentur æquales, licet sint inæquales termini unius, terminis alterius, & excessus terminorum unius, inæqualis excessui terminorum alterius: Ut si sint tres chordæ in proportione numerorum 4. 6. 9; eadem censetur proportio

Quid Dia-
stema Inter-
vallum.

Quid lupe-
rius quid in
ferius inter-
vallum

Quid Inter-
valla æqua-
lia.

4. 6. quæ 6. 9. non obstante quod cùm ipsi termini, tum etiam excessus
2. & 3. inæquales sunt.

In Harmonice similiter omnia intervalla vocum à chordis, quæ sunt ejusdem proportionis, venientiū, & censentur æqualia & scribuntur etiam nota numericā eadēm; quin etiam linearum intervallis æqualibus pinguntur in diagrammate: sic ut penitus obliviscamur ejus inæqualitatis, quæ est inter excessus diversarum chordarum.

Sequitur igitur, ut proportionis minoris, Intervalla minora dicamus, majoris Majora, sine respectu magnitudinis aut parvitas respondentium utrinq; termiñorum.

His igitur definitionum loco præmissis; nunc porrò dispiendiū est de differentijs intervallorum. Hactenus quidem proportiones omnes, quæ consonas etse démonstravimus, unā æqualitatis exceptā, protidem Intervallis itidem consonis sunt habendæ: proportiones verò quæ dissonas diximus, pro intervallis itidem dissonis. Cùm verò inter dissonia intervalla magna sit differentia: sic ut non tantū consona à Naturā doceantur, & illius instinctu ab auditu probentur; sed etiam alia minorā Intervalla ab eodem sensu stabiliantur; quæ licet dissona sint, apta tamen sunt, per quæ Cantus traducatur; Harmonice Naturam secundā, nomen ijs imponit Conciinnorum, eaq; distinguit ab Inconciinnis, quæ nullius cantus ordinati tractum ingrediuntur: Græcè dicuntur ἐκμελῆ & ἐκμελῆ.

Quid intervalla consona quid dissonia?

Quid Intervalla consona, quid Inconciinna, causa Non-minis?

Quod naturæ ingenium in discrimine Conciinnorum & Inconciinnorum cùm viderent Veteres: quærendum igitur existimauit, quod nam esset communé omnibus Conciinnis & Consonis minimum Elementum, ex quo secundū aliquem numerū sumpto; quodlibet ex Consonis & Conciinnis componeretur. Necesse enim videbatur existeret aliquod tale minimum Intervallum, ut simplex; & ortu prius ipsis Consonantijs; quæ videbantur compositæ ex tali minimo, utpote cùm essent intervalla aliæ alijs majora.

Atqui res longè aliter habet, quod multis exemplis doceri potest. Nam si sp̄cierum omnium Individua, quæ magnitudine differunt, ex uno communī Minimo constant; erit igitur una aliqua minima quantitas humanæ speciei, ex cuiusmodi pūsionum certo aliquo numero, velut ex elementis, quilibet homo componatur, procerus ex multis, pūmilus ex paucis. Non minus enim in harmonicis qualitas ista, Consonantia, informat chordarum proportionem, seu vocum intervallum, quam forma hominis molem illam materiæ informat, quæ hominis cūte ambitur. Et cur oblii sunt Geometriæ, in qua plurima sunt exempla omnis generis quantitatum incommensurabilium; quarum definitio est, nulla penitus communi mensura, quæ sit ex eodem genere quantitatuum, tanquam aliquo compositionis Elemento quantitatis certæ, communicare?

Sic igitur tenendum est, Intervalla consona (præterquam quorum unum est alterius Multiplex) esse, ut proportiones illas ipsas, incomensurabiliæ; measurabilita.

rabilia, sic quidem, ut quamvis eorum differentiae numeris exprimantur, quod in simplicibus numeris est signum commensurationis, haec tamen differentiae, quippe non simples numeri, sed fractiones, non sint differentium pars vel partes aliquotae, secundum aliquem numerum. Verbi causa duas proportiones 1. 2. & 1. 4. sunt inter se, ut numerus 1. ad numerum 2. sunt ergo commensurabiles, nam 1. 4. est dupla ipsius 1. 2. Hoc in sola serie continuè duplarum locum habet. Nam in serie triplarum, & cæterarum Multiplicium, non dantur duas proportiones consonæ, ut 1. 9. est quidem tripla ipsius 1. 3. at sola 1. 3. est inter consonas, 1. 9. verò est inter dissonas, per Ax: III. Idem videre est etiam in non multiplicibus, ut in sesquialterâ 2. 3 consonâ, datur sanè ejus multiplex & sic commensurabilis; Nam 4. 9. est ad 2. 3. ut Numerus 2. ad 1. at 4. 9. non est inter consonas. Econtra sint aliæ duas consonæ, quæ ex serie continuè duplarum, ut 1. 4. & 2. 3. haec duas proportiones non sunt inter se commensurabiles, hoc est, non ut numerus ad numerum: Excessus enim 3. 8. ipsius 1. 4. super 2. 3. non metitur neq; 1. 4. neq; 2. 3.

Consona igitur Intervalla, Naturâ priora sunt minoribus intervallis, quæ concinna appellamus: nec illa componuntur ex ipsis tanquam ex Elementis, aut ex minori aliqua quantitate: sed contra haec ex illis, tanquam ex causis oriuntur.

Vbi notanda est vox ambigua compositionis: quæ interdum oratum denotat rei naturalem, interdum verò divisionem rei quantitativam, quæ non ortus est, sed destruccióne potius; ut cùm circulum dicimus constare ex tribus tridentibus, dividentes prius circulum mente in tria, aut cum humanum corpus dicimus esse compositum ex membris, non quod fuerint membra ante corpus, & corpus ex illis collectum & constructum, ut domus ex lapidibus & lignis; sed quia corpus causâ molis in haec membra, quæ singula seorsim corpus organicum amplius non sunt, est dividuum.

Priori significatu negandum est, Intervalla consona vel ex alijs consonis vel ex concinnis componi; posteriori significatu sanè constant, & sic quasi componuntur, (quod ipsis in superioribus usurpaveramus) intervalla consona majora ex minoribus consonis, Consona minima ex concinnis &c. quia in haec velut elementa dissolvuntur: at non constant diversa inter se ex unius communis minimæ speciei intervallis aliquam multis, nec in talia dissolvi possunt.

Quamvis etiam habeant intervalla consona causas cognatas, non omnia tamen eandem, sed quodlibet suam peculiarem causam habet, distinctam à causis cæterarum, ut in superioribus explicatum. Consonantia etsi ipsis intervallis competit, non ut quanta sive simpliciter, neq; simpliciter ut sunt Relationes; sed ut qualitativæ (hoc est quodammodo figuratae) sunt relationes. Itaq; commune ipsarum minimum intervallum constituere velle, res est impertinens, cum minimum & maximum non in qualitatibus sed in nudis quantitatibus, earumque proportionibus considerentur: Consona verò, ut consona, dividere, est species abolere consoni, & pro ea vel alias consoni species, vel concinna dissona, vel etiam plane inconcinni intervalla constituere. Non habet igit;

bet igitur Intervallum causas aut Elementa consonantiae suæ à partibus veluti principijs; sicut quantitates commensurabiles accrescunt multiplicatione communis mensuræ, & cum hac mensura sub uno & eodē genere consistunt: sed è contrario, quæ veteres pro principijs habuere consonantiarum (Tonos putā & lemitonia & dieles) ea ex Consonantijs ut principijs suis genuinis oriuntur.

CAP. IV.

Etsi enim Consona hæc constant ex illis Concinnis non Consonis, (si non ex uno aliquo cōmuni, saltem ex pluribus inter se diversimodè compositis) id tamen non referendum est ad ipsam Intervalli consonantiam. Si enim Concinna conciliarent intervallo majori, ex se composito, suam consonantiam; semper hoc fieret in quacunq; concinnorū multiplicatione, & tanto melior esset consonantia, quanto plura in intervallo concinna; Id vero falsum est, nam ut infra audiemus, duo toni compositi consonantiam faciunt, tres compositi dissonans intervalum constituant.

Speciem
Consoni ut
tale non ori-
ri ex numero
concinc-
norum ut
partium.

Quod autem consonum in Concinna dissona solui potest, ut sequetur; id illi consono per se considerato planè est accidentarium: fitq; tantum modò, quatenus inter se comparantur plura consona, quodlibet ex suis ortum principijs.

Concinna igitur intervalla definiuntur esse, omnes consonorum duplo in intervallo minorum, differentiæ: nec alia Concinna recipit naturalis facultas auditus, quam quæ ex hac subtractione oriuntur: ut ita consona intervalla habeant ortum ex Geometria & figuris demonstrabilibus: Concinna verò ex ipsis consonis, sintq; concinna in ordine ad consona, quemodmodum in Geometria Apotomæ (linea ineffabiles) sunt ad effabiles potentia; quia etiam illæ definiuntur subtractione linea Effabilis ab Effabili linea.

Definitio
Intervalli
Concinni.

Porrò comparationis seu abstractionis Methodus alia est generalis seu arithmeticæ, alia specialis, Harmonices propria. Arithmeticè quidē eliguntur Consona minora duplo, quorum unum non sit alterius pars talis, quam designaverit aliqua Medietas harmonica cap; superioris.

Ortus Con-
cinnorum
ex consonis

Intersunt ergo

In notis, ex anticipato.

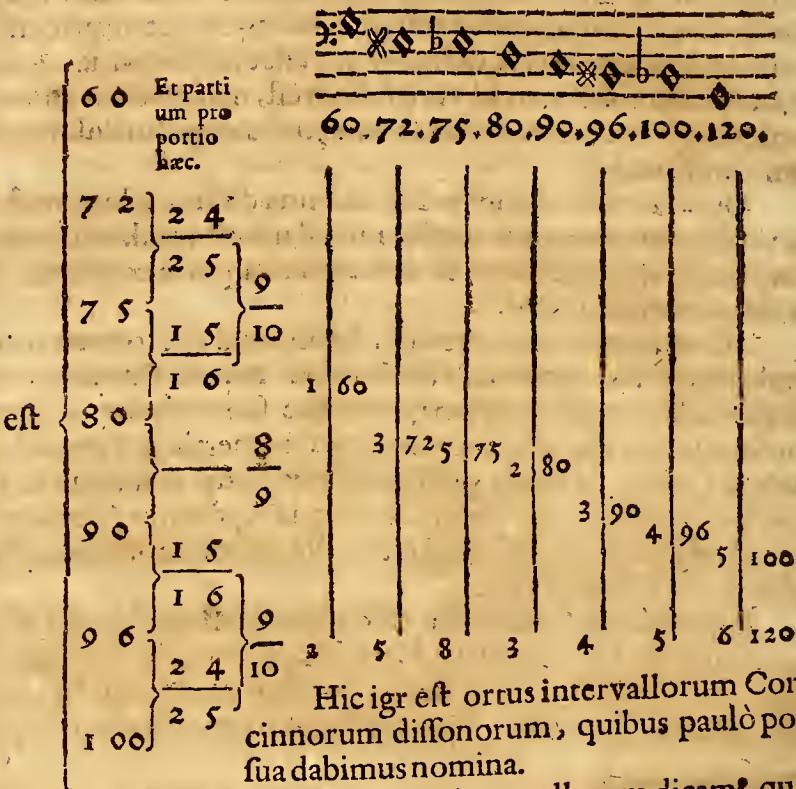
Inter conso;	Concinna ista.	Concinna hæc.	3 6	2	3 9	2 10	3 15	2 16	3 15
$\frac{2}{3} \text{ & } \frac{3}{4}$	... 8	9	4 8	9	3	3	15	3	24
$\frac{2}{3} \text{ & } \frac{3}{5}$	... 9	10							
$\frac{2}{3} \text{ & } \frac{5}{8}$	... 15	16	3 0	9	4 24	25	3 24	25	5
$\frac{3}{4} \text{ & } \frac{4}{5}$	... 15	16	4	12	6	5	30	5	40

Harmonica comparatio Consonorum intervallorum respicit ortum eorum, & quam quodlibet ex ortu suo sortiatur altitudinem. Nam per omnes proportionum comparandarum terminos maiores unus & idem circulus Totus repræsentatur, eq; analoga chorda integra; communis omnibus sectionibus Harmonicis.

monicis. Igitur omnibus numeris majorum terminorum ex sectionibus 7. Harmonicis, scilicet 2. 3. 4. 5. 6. 5. 8. quærendus est communis minimus dividuus 120; & chorda tota est distinguenda in totidem partes æquales, ut sonus totius chordæ constituatur pro communi termino majore omnium consonorum per sectiones factorum, & accommodandi termini minores, ut inter se comparati constituant intervalla concinna, quæ hoc capite investigantur: prodeunt autem eadem, quæ prius arithmeticè.

Ecce in Notis ex anticipato.

Et parti
um pro
portio
nē.



Hic igr est ortus intervallorum Conninorum dissonorum, quibus paulò post sua dabimus nomina.

Sequitur, ut etiam derotu tertiorum intervallorum dicam, quæ licet concinna exquisitè non sint, concinno tamen cantui inserviunt, aut concinnorum vicem sustinent. Illa verò ex concinnorum (similiter ut concinna ex consonorum) subtractionibus seu comparationibus oriuntur. Nam inter concin-

Inter concinna seu secunda Sunt tertia inter intervalla. **valla ista.**

$$\frac{8}{9} \text{ & } \frac{9}{10} \dots \frac{80}{81}$$

$$\frac{8}{9} \text{ & } \frac{15}{16} \dots \frac{128}{135}$$

Quod compentur ex 24. 15. &c 80. 81. & paulo admodum est minime quam dux 15. 16.

$$\frac{9}{19} \text{ & } \frac{15}{16} \dots \frac{24}{25}$$

His addi potest duplicatum intervallum 15. 16. sc. 225. 256. q.d paulo minus excedit intervallum 8.9. quam 15. 16. intervallum 128. 135. Et priora quidem tria oriuntur ex subtractione mutua Concinnorum diversorum: hoc vero ex additione duorum concinnorum æqualium, sedminus usitatè.

Atq; hinc emicat

Corollarium arithmeticum

pulchrum admodum in numeris & typis
sequentibus.

3.	15.	35.	63.
4.	16.	36.	64.
2.	5.	6.	8.
1	25.	49.	81.
8.	24.	48.	80.

Omnis sc. numeri infra decem quadratum cum rectangulo binorum numerorum illum proximè circumstantium constituit intervallū vel consonum vel concinnum vel Tertium, excepto septenarij quadrato 49. & rectangulis ejus duobus 35. & 63. Sed hic exultat concinnum 9. 10. & consona pleraq; præter 3. 4. Est igitur fortuitum, respectu ordinis Numerorum & facturæ hujus typi.

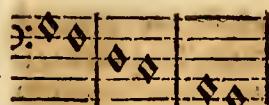
Frustra causas hinc petet arithmeticus, frustra septenarij superstitione occupabitur Pythagoricus, tanquam numeri numerantis: altius res est repetenda ex Geometria, & Numeris numeratis & figuratis, sc. ex ipsis figuris indemonstrabilibus, quarum est prima septangulum. Nam quo minus ultra decem typus continuari possit, sequente Concinna natura; non jam septenarius amplius impedit, sed alij numeri figurarum indemonstrabilium 9. & 11. qui rectangulum efficiunt 99. q.d cum quadrato Denarij 100. constituit intervallum penitus abhorrens à natura Cantus. Usq; adeo multum interest inter Axiomata doxistica & epistemonica.

Ordo concinnorum in perfectione, & appellations.

Diximus hactenus de origine & ordine Intervallorum, quæ sunt minora consonis: dicendum nunc etiam de eorundem differentijs, deq; appellationsibus, quas non planè easdem cum veteribus retinere possumus, cùm & in rebus ipsis & in causis earum, nobis ab illis descendum fuerit.

Consentaneum igitur est supra dictis, præsertim Axiomati II. ut horum intervallorum ad concinni naturam pertinentium, quodlibet recinet naturam illorum consonorum, à quibus constituitur. Cùm igitur ex consonis duplo intervalllo minoribus, perfectissima sint ista 2.3. & 3.4.

CAP: IV.
Tonus Ma-
jor quid?



propter figurarum Nobilitatem à quibus originē ducunt: etiam sboles earum coniunctis inter concinna, sc. 8. 9. cæteris erit præferenda. Hoc igr intervallum coniuncti cum veteribus nomine TONVM dicamus, & propter hanc præcellentiam, Tonum perfectum, propter verò magnitudinem proportionis, Tonum Majorem.

Vicissim si compares perfectum 2. 3. majus cum majori imperfecto 3. 5. superius, vel si perfectorum minus 3. 4. cum imperfectorum minori 5. 6. inferius, nascetur ex hoc connubio intervallum concinnum imperfectius 9. 10. quod est minus quam 8. 9. quod intervallum cum in

Tonus mi-
nor.

veteri Musica ante Ptolemæum ferè non esset unimadversum, quippe Theorici omnia per tonos plenos prius definitos demonstrabant; ei nos Toni minoris vel parvi nomen dabimus, ut sit hæc imperfectionis nota. Vbi uno verbo monitus sit lector, nonnullos alij cuidam intervallo id nominis dedisse; ne si forte in illorum lectio- nem inciderit, oscitan tia perturbetur.

Sin autem perfectum majus 2. 3. cum imperfecto minori 5. 8. superius, vel si perfectum minus 3. 4. cum imperfecto majori 4. 5. inferius associasti; Concinnum ex comparatione ortum sc. 15. 16. rursum trahit aliquid imperfectionis ex origine hæc sua, diceturq; semitoneum, vocabulo eodem, quod habet ipsū hoc interval- lumen in usitatā hodi-

Semitonai-
um.

erna musicā, quia paulò majus est semisse Toni majoris. Hoc aliqui Tonum Minorem dictatarunt, à quibus lector sibi caveat, ne perturbetur.

Hæc igitur tria orta a perfectis, comparatis vel inter se vel cum imperfectis, hoc obtinuerint, ut concinna perse & semper essent.

Diesis.

Contra si comparasti inter se imperfecta, ex Pentagono vel Decagoно orta, vel superius 3. 5. cum 5. 8. vel inferius 4. 5. cum 5. 6.; interval-

lum hinc ortum, scil. 24. 25. tantæ est imperfec- tionis, ut penè inter concinna esse desinat. Hoc intervallum appellabimus Diesin, voce veteri, quasi dicas, remissionem chordæ. Ne claboro, ut

sub hac voce eandem cum veteribꝫ quantitatem intervalli proponam; quod iterum monuisse sufficiat. Imperfectionis causæ sunt tres; origo, paritas (cum non æquet partem toni perfecti tertiam) & quia est etiam inter Tertia connumeratum superius, inter illa sc. quæ concinnandis generibus cantus inserviunt: oritur enim etiam ex tono minori & semitonio comparatis. Nam hoc intervallum non perse, nec semper concinnum est; non solet enim vox humana cantū una & eadem $\alpha\gamma\omega\gamma\eta$ per hoc intervallum traducere, ut per intervalla cætera; sed negligit & transfilit illud, nisi tantum in variatione cant⁹, condimenti causa: tunc fit extraordinariè concinnum, sed sic ut quasi novum genus cantus incipiat; & artis est laborisq; non modici, vox humana sine organo id assequi. Itaq; hoc intervallum tantum discriminat genera concinno- rum, eoz pacto ijs inservit.

Cœpi-

Cœpimus dicere de Intervallis tertij; primum enim ex ijs 24. 25. seu diesis, idem fuit etiam concinnorum ultimum. Sequuntur nunc etiam reliquorum appellations. Nam 128. 135. qd oritur ex 15. 16. et 8. 9. potest appellari diesis major & irregularis; quod ut supra dictum paulo ad modum (sc. quantitate 2025. 2048.) est minus intervallo concinno semitonij & vix ab illo dignoscitur. Estq; hoc nomine inter concinna, quia dieeos legitimæ vicem sustinet; præsertim in mutatione cantus. Est enim genesis ejus non tam naturalis, quam usu necessaria, ut undiquaque sint in promptu semitonia & dieses, propter varia condimenta cantus. Qua de causa, cum à Tono majori rescindatur semit: legitimum, hoc restante intervallo, possumus illud etiam appellare Græcā voce Limma seu Residuum.

Cap. IV.

Diesis ma-
jor seu Lim-
ma

Deniq; inter Concinna 8. 9. & 9. 10.. intercedens differentia 80. 81. potest à nobis dici Comma, latine segmentum seu concisio: Veteres enim Diesin suam in 4. partes concidebant; indeq; Commata illas appellabant, existimantes hoc esse commune Elementum consonorum omnium: hoc verò intervallum est parte quartæ de nostra diesi paulo magius, minus parte tertia. Nam 24. 25. est 72. 75. vel 96. 100. Ergo pars tertia esset 74. 75. pars quarta 96. 97. circ: est verò 80. 81. inter utrumq;. Nos propiori numero possemus illud definire octavam partem toni majoris, sc. 8. 9. Quod etiam sic patet. Hic dividitur Tonus major 8. 9. in diesin 72. 75. semit: 75. 80. & comma 80. 81. comma verò 8. 72. 24. fuit modo pars circiter tertia dieeos: igitur commata circiter 4. æquiparantur dimidio Toni; octo, toti Tono, proximè quidem, non omnimodè. Hoc igitur intervallum inter concinna illa planè non est, quæ deinceps canuntur, ob parvitatem auditu vix perceptibilem, nondum humano cantu per se seorsim, binis deinceps vocibus expressibilem. At non ideo desinit esse concinnum ut 11. 12. & similia: quia comparamus etiam illa, quæ locis & tempore sunt dissita. Duplex verò semitonium ideo statuendum est, quia in divisione Tonorum deinceps ordinatorum, bina aliquando semitonia locantur deinceps; ijsq; in unum conflatis interdum pro tono utuntur, qui varietatem affectant & insolentiam, ad exprimendos graves animorum motus.

Commas;

Nota quod inter semitonium 15. 16. & Diesin 24. 25. est 125. 128. fere 42. 43. seu comma duplex. Cui si addideris Comma 80. 81. fit 625. 648. fere 27. 28. seu comma triplex. Idem verò 80. 81. ablatum à diesi 24. 25. relinquit 243. 250. quod est quainproximè 35. 36. Idem comma ablatum à Diesis dimissis semitonio 15. 16. relinquit Limma Platonicum 243. 256. quod est fere 19. 20. additum verò ad 15. 16. facit 25. 27. quod est inter 12. 13. est 13. 14. Sic duo Toni majores 8. 9. faciunt additi 64. 81. quo intervallo ablato à 3. 4. constituit Plato Limma suum. Hoc verò 243. 256. ut limmate ablatum à Tono majori, restabat Platonis 2048. 2187. quod ille Apotomen appellavit, estq; majus commata 80. 81. uno quam Limma nostrum 128. 135. & superat semitonium 15. 16. parum admodum.

Semit: du-
plex

Hæc quamvis sint inusitata intervalla; sicut tamen infra lib: V. alii quorum mentio.

CAP. V.

CAPUT V.

De Consonorum intervallorum

sectione naturali in Concinna, & hinc ordinis eorum appellationibus.

Quæ essent Intervalla Concinna, id est auribus humanis in traductione cantus observabilia, & voce canentis imitabilia, dictum est capite precedentem. Nunc singulari cura dispiendum est nobis, in quæ Concinna quodlibet ex Consonis, naturâ Duce dissolvatur.

Resumptis igitur numeris ijsdem, per quos omnes sectiones harmonicæ naturales, chordæ unius, in unum conspectum collocatae fuerunt: apparebit nobis, intervallum inter numeros 75. & 100, interpositis 80. & 90. abiisse in hac tria concinna, in semitonium 75. 80. vel 15. 16. Tonus majorem 80. 90. hoc est 8. 9. & tonum minorem 90. 100. hoc est 9. 10.

Idem etiam est factum cum intervallo inter numeros 72. & 96. intercedentibus ijsdem 80. 90. Nam 72. 80. est 9. 10. Tonus minor: & 80. 90. ut supra, est Tonus major, deniq; 90. 96. est 15. 16. Semitonium. Utrinq; verò inter extre- mos, tam 75. 100. quam 72. 96. intervallum 3. 4. deprehenditur. Quare cum Natura nos docuerit coaptare hos numeros, ob sectionem circuli per figuræ demonstrabiles: Natura igitur duo intervalla sesqui- tertia, certi situs inter duos terminos proportionis duplæ, actu ipso sectionum, divisit in tria intervalla perfecta Concinna, Tonus majorem, tonū minorem, & semitoniu. At qui trium intervallorum contiguorum, oportet esse locos seu voces seu chordas quatuor. Hinc igitur intervallum sesquitertium, dici cœpit Quarta, subaudi, Quarta vox à primâ seu superiore seu inferiore. Eādem de causa Græci appellant hoc inter- vallum Διατεσταγων, quod latinis etiam litteris exprimimus, usita- to modo scribentes Diatessaron.

Quinta seu diapente. Sequitur igitur, ut quia intervallum sesquialterum superaddit to- num unum perfectum (quippe differentia inter 2. 3. & 3. 4. fuit 8. 9.) ex hoc ipso, dicatur Quinta, seu, Græcæ pronunciationis imitatione, Dia- pente; non obstante quod actu ipso in totidem concinna divisa non sunt per sectiones nostras harmonicas, intervalla sesquialtera: eāq; de causâ numerus unus, ad hanc divisionem plenariam necessarius, adhuc nobis desit: quem defectum Deus ipse creator etiam in planetarum motibus expressit, ut libro quinto audiemus.

Porrò quia sic etiam tam 5. 8. quam 3. 5. superaddunt sesquialteræ

2. 3. u-

HARMONICIS LIB. III.

41

2. 3. unum ex jam dictis elementis, illud quidem semitonium 15. 16. hoc CAP. V.
verò tonum minorem 9. 10. ; ex hoc appellantur Sextæ, illud quidem Sextæ, ma-
jor , hoc minor.

major & mi-
nor.

Diapente	Diateffaron	Dia hex

Vicissim quia tam 4. 5. quam 5. 6. demunt de sesquitertia unum ex
jam dictis Elementis, illud quidem semitonium 15. 16. hoc verò tonum
minorem 9. 10. ut ostensum est capite præcedenti, restant igitur ijs bina
solummodo ex elementis concinnis, illi quidem Toni, major & minor;
huic Tonus major & semitonium. Ex hoc quidam Intervalla
hæc appellant voce Græca Dítónos, majorem & minorem vel semidi-
tonum, cùmq; duo intervalla tres requirant terminos seu voces, ideo
dicuntur, Tertiæ major & minor. Et horum intervallorum per se-
ctiones chordæ naturales constitutorum cætera quidem actu sic divisa
sunt, at suprêmum & imum actu divisum est nondum.

Quid tertia
major & mi-
nor.

4	5	5	6
5	6	5	6

Et cum harmonicæ 3. 5. & 4. 5. sint ex Pentágono, cuius latus inef-
fabile, sed & 5. 8. & 5. 6. misceant aliquid de natura Pentagoni; hinc fit
ut biga utraq; sit imperfectioris consonantiæ; quæ quo minor est, hoc
mollior & blandior auribus accedit; Minor verò est in 5. 6. & 5. 8. quia
totum circulum, vel figura perfectiori (s. Hexágona, cuius latus est ef-
fabile longitudine) vel in partes proportionis continuè duplæ (quæ
identica est) sc. in 6. & 8. dividunt: Ergo 5. 8. & 5. 6. habentur pro sexta
& tertia molli: 3. 5. verò & 4. 5. pro sexta & tertia durâ sive asperâ; &
sic etiam appellantur.

Galilæus Di-
toni voce u-
titur ad fig-
nificantum
aliud quip-
piam ex ve-
terissima Mu-
sica, quod
differt à ter-
tia, majore
consonante
Vide C.XII.
Origo vocū
Tertia, vel
sexta dura,
& Mollis,

Mollis	Dura

Deniq; qui proportionis duplæ intervallum, ut supra dictum, ex Octava seu
sesquialtero & ex sesquiterto constat, quorum illud Quinta dicitur, hoc
Diapason-
Quarta; quæ tamen bina in sui medio habent unum communem ter-
minum, qui unius ultima est, alterius prima, versus plagam eandem
in hunc modum:

42 DE PROPORTIONIBUS

CAP. V. Prima. Secunda. Tertia. Quarta. Quinta. 6. 7. 8.

Prima. Secunda. Tertia. Quarta.

Quid est. Quid seū Diapason. Sequitur igitur, ut ultima posterioris in numeratione, sit numero octava. Atq; inde hoc intervallum Octavæ nomen obtinuit. Græci ad identicam consonantiam respicientes, appellant Διαπασων, ut & Latinis literis Diapason scribitur; quasi consumptis omnibus diversum sonantibus, vox canentis octavo sono in seipsum redeat: indeq; novum initium, nova series Concinnorum oriatur, priori per omnia similis: vide Prop. I.

Diapente.

Diatestaton

Systemadiapason



Frustra hic philosophantur de Numero, cur sc. octava vox consummat omnes, inq; idem redeat: verè enim respondendum est per petitio-
nem principij; quia sc. natura fiat, ut intervallum proportionis duplae,
quod per Cap. I. est Identisonum, dividatur in intervalla concinna sep-
tem, quæ determinantur sonis octo; ut hoc capite probatum est. Ipsi
Quid Systema? putant fieri hoc, quod Numerus 8. sit primus Cubus & prima Tessera. At
quid sectioni chordæ cum solidis? Et cur non etiam vox vicesima sepa-
tima (secundus is cubus est,) credit eodem?

Hinc adeò etiam Systematis nomen propriè & primò convenit
intervallo proportionis duplae, diviso per sua septem Concinna, & suis
octo vocibus seu chordis descripto, inq; instrumentis expresso: de quo
infra Cap IX.

Disdiapason. In ijs intervallis quæ octavam seu Diapason superant, in multipli-
cibus quidem Octavæ, duplex Octava, Græcè Δις διαπασων, dici
solet, Triplex Trisdipason, & sic consequenter: In cæteris vero expri-
mitur Diapason, ejusve multiplex, & additur excessus, hoc pacto, Quin-
ta supra octavam, aut, Octava supra Quintam, Diapasonepidiapente, vel
Διαπεντε επιδιαπασων. Interdum & numero pergitimus, ap-
pellantes Nonam, Decimam, Duodecimam, &c.

Hæc igitur lectio intervallorum consonorum in concinna, na-
turalis est, quantitasq; hæc, & numerus elementorum concinnorum,
ternario non major non sola aurium assuefactio nititur; sed auditus
hoc habet ex instinctu naturali: nec possunt, præter ista, vel alia inter-
valla, vel alio numero pro concinnis sumi, in quæ dividatur quodlibet
ex consonis. Nam si velles exempli gratia Diesin adjungere, pri-
mum illa est etiam dissonorum Concinnorum soboles; deinde si ma-
xime illam tantum ideo velles adjungere, quia est Consonorum sobo-
les; at solam non posses: traheret n. secum Limma seu Semitonium
minus, quod tantum à dissonis oritur. At consentaneum est, auditum
illud à sobole consonorum distinguere, ijsq; admissis inter canendum,
interq; secunda intervalla, hoc ceu spurium repudiare.

Quare etiam Diesis inter principalia Octavæ inter-
valla non erit,

CAPVT VI.

De cantus generibus, Duro & Molli.

De figurarum generibus dictum est lib. primo,

Prop. XLIX. quas cum etiam chordæ sectiones ipsæ imitentur, per Axioma II. hujus; sequitur igitur, ut quia sectio proportionis continuè duplæ, & sectio Trigonica, ejusq; continuè duplæ, sunt ex figuris laterū effabilium saltem primis, Triangulo & Quadrangulo: Sectio verò Pentagonica sic latere ineffabili; illæ igitur sectiones per Ax: IV. efficiant unum genus cantus, ista genus alterum; cui quidem non propter figuram Tetragonam, sed solùm propter identicam bisectionis consonantiam, ad miscetur etiam bisectionis.

Hinc ergo nascuntur duo sectionum Genera, unum quidem habet sectiones has

Sectio- Comuni de- Inter-
nes. nominatore. valla.

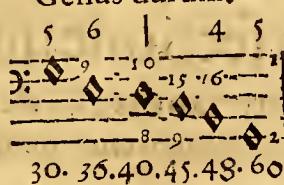
I	1	2	4
2			
5	I	5	5
8			
2	I	5	15
1	6	16	
3			8
3	I	8	9
4			9
5	I	10	
6	20	5	
2	4	6	

Genus molle.



Alterum genus complectitur sectiones has.

Genus durum.



Hic insunt bigæ mediata-
tum ex Cap. III. istæ

Medietates in Notis.



In hoc genere ex
sex bigis Medieta-
tum Cap: tertij ad-
mittuntur hæ.

3. 4. 5. 6.
vel 12. 16. 20. 24.

4. 5. 6. 8.
vl 12. 15. 18. 24.

Et. 12. 15. 20. 24.

Sectio- Com: De- Inter-
nes. nominati: valla.

1	3	0	5
2			6
3	3	6	9
5			10
2	4	0	8
3			9
4	4	5	15
2			16
4	4	8	4
6	6	0	5

Hæc

Hæc sunt illa vulgo celebrata duo Cantus genera; & prior quidē dicitur cantus mollis, quia inveniuntur in eo ordinata ab imâ voce, intervalla, Tertia & Sexta, molles; posterior verò cantus durus, ab ejusdem denominationis intervallis eodem loco systematis octavæ ordinatis, quorum nominum ratio dicta est, capite V. præcedente.

Quemadmodum enim illic 5. 6. loco imo, non tulit 3. 5. sic jam hic 4. 5. non fert 5. 8. quia natura cantus concinni requirit hoc, ut tercia cum sexta faciat perfectam quartam seu diatessaron.

Hincigitur apparent naturalis sepes utriusq; generis. Nam cùm in cantu molli sit imo loco 5. 6. in duro 4. 5. & differentia utriusq; scilicet diesis 24. 25. non sit ex concinnis ordinarijs, per caput IV. ergo non poterunt eadem cantus naturalis serie simul stare imo loco 4. 5. & 5. 6. sed assumpta 4. 5. tercia maiore, debet illâ vice exulare ab imo loco 5. 6. aut hac receptâ extruditur illâ; ubi 4. 5. trahit secum 3. 5. & 5. 6. trahit secum 5. 8. sextam minorem.

Rursum autem hoc discrimen utriusq; generis harmoniæ, Deus ipse in motibus planetarum expressit, ut lib. V. audiemus.

De Veterum tribus illis Generibus, quorum hæc Nomina, Diatonicum, Chromaticum, Enharmonium, hic consultò supersedeo dicere, ne confundam lectorem. Possis tamen Diatonicum interpretari, Cantum durum, Chromaticum, Cantum molle, aut Diatonicos quidem singulos, chromaticum verò mixtum ex duro & molli. Enharmonium verò nihil habet respondens in cantu naturali; in usuali verò Musica respondent illi quadantenus, vibrationes Vocis humanæ, tremor Organorum, Mordentia in fidibus panduræ, & similia.

Vide quæ de his Generibus infra disputamus in Appendice ad textum Ptolemæi.

CAPUT VII.

De plenaria sectione unius Octavæ

in utroq; genere cantus, & de ordine naturali concinnorum omnium.

Igitur hactenus Natura ipsa ostendit in cantu molli, tertium ab infra concinnum, esse Tonum minorem 9. 10. quartum, Tonum majorem 8. 9. quintum, semitonium 15. 16. in cantu verò duro, tertium ab infra 15. 16. quartum 8. 9. quintum 9. 10.

Restant in utroq; genere Cantus adhuc tertiae binæ, singulæ minores & singulæ majores, quæ nec dum sunt divisæ actu, per sectiones chordæ naturales, in elementa minima concinna.

Primùm videamus, in quæ Concinnæ possint illa dividiri, deinde quo ordine collocanda sint singula.

Satis autem natura docet, si possimus illa dividere in eadem elementa, ex quibus hactenus vidimus constare, natura monstrante, Diatessa.

cessaron consonantias; non debere nos uti alijs, quarum exempla natura non monstrat. Docet igitur Arithmeticā, 4. s. constare ex 8. 9. & 9. 10. sic 5. 6. ex 8. 9. & 15. 16. En eadē concinna, quæ & hactenus.

Quod nisi ordinavéris imo loco Tertiæ cūjusq; inferioris, Tonum majorem; non poterit esse chorda una in utroq; genere cantus. Si enim in cantu molli non poteris imo loco ponere tonum majorem, oportet igitur ut ibi colloces semitonium 15. 16. quia hæc duo sola insunt in intervallō 5. 6. indiviso. In duro contrā esset collocandus imo loco Tonus minor, quia illud consonum indivisum, scilicet Tertia major, non habet semitonium, quod anteā in molli ponendum fuisse imo loco; ita fierent duæ Chordæ, quarum longior cum maximâ constitueret semitonium, pro cantu molli, altera tonum maiorem, pro duro.

Accedit secundò quod naturæ conséitaneū videtur, ut, ubi cunq; liberam sectionis electionem habemus, majora intervalla vergant ad sonos graves, quia etiam ipsi graves acutis sunt minores:

Eadē prima ratione evincemus etiam superiorem tertiam, indivisam hactenus, sic esse dividendam, ut tonus major sit loco summo, ne septima chorda gemina fiat. Est enim in cantu molli superius 4. 5. in duro 5. 6. naturali methodo in superioribus traditā. Si ergo Tonum perfectum (alterum scilicet elementum Tertiæ) ordinaremus loco inferiori huius Tertiæ superioris; tunè intervallū idem à diversa altitudinis vocibus cōsurgens, pettingeret etiam ad diversa altitudinis voces, quas pro unā facheret duas. Harrationes demonstrativæ & planè necessariæ, sufficiunt contra authoritates Ptolemæi, Zarlini, Galilæi, qui imo loco octavæ habent tonum minorem.

Igitur chordæ octo explicantur his numeris ad eundem communem minimum determinatorem redactis.

Systema Octavæ

In cantu molli.

Voces seu Loca	In Notis	Longitudo chordarū.	Vel	Superior.	Quartæ
VIII.	Φ	72.	360.	24	Media naturaliter divisa.
VII.	Φ	81.	465.	27	Vel
VI.	Φ	90.	450.	30	30. 15.
V.	Φ	96.	480.	32	32. 16.
IV.	Φ	108.	540.		Ima.
III.	Φ	120.	600.		36. 18. 27.
II.	Φ	128.	640.		40. 20. 30.
I.	Φ	144.	720.		32.
					36.

In cantu duro.

CAP. VII.

Voces seu Loca	In Notis.	Longitudo chordarū.	Superior	Quartæ.
VIII.	40.	3 6 0.	1 2 0.	
VII.	45.	4 0 5.	1 3 5.	Media natura- lē divisa.
VI.	48.	4 3 2.	1 4 4.	3 6.
V.		4 8 0.	1 6 0.	4 0.
IV.		5 4 0.		4 5.
III.		5 7 6.		4 8.
II.		6 4 0.		1 6 0.
I.		7 2 0.		1 8 0.

**Vide etiam hunc typum, qui eodem credit.

Loca C. dura.	VIII.	VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.
Chorda	360.	400.	432.	450.	480.	540.	576.	600.
Loca C. mollis	VIII.	VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.
	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Expressas vides in numeris minimis, non tantū omnium octo longitudinum proportiones, sed etiam quatuor supremarum, & quatuor imarum, numeris minoribus; in primis verò trium supremarum & trium imarum, de quarum medijs earumque numeris mihi cum auctoribus hoc in capite controversia intercedit. Nam VII. in utroq; Genere cantus est 405. Et II. utrinq; 640.

Memineris autem, chordas uniuscujusq; Generis tantum principales octonas in hoc capite ponit: de accessorijs, quarum unam Cantus durus adsciscit loco pene suprēmā, in sequente dispiciemus: hic enim id agimus, vt videamus, quomodo penes suprēmā & penimā constituendae sint, ut in utroq; Genere possint esse eadem.

Et quia in coniunctione harum utriusq; cantus principalium octo chordarum, sicut duæ earum geminentur in Instrumentis Musicis: fiunt ergo in communi sistēmate, chordæ principales unius Octavæ, decem; agnoscentur tamen (& sic etiā appellantur) Loca non plusquam octo. Vide originem vocabuli Cap: IV. **

CAPVT. VIII.

De numero & ordine minimo- rum intervallorum unius Diapason.

Intervalla imum & summum, ut & quartum, naturā hoc, illa naturæ imitatione, facta sunt Toni majores: à quibus rursum imitatione naturæ, quæ tonum minorem secat in semitonium & diesin, absinduntur itidem semitonia 15. 16. propter majorem varietatem, in cantus flexibus seu anfractibus præcipue; idq; superiori parte intervalli: restant igitur in parte inferiore Limmata, seu dieses majores 128. 135. quod diesin 24. 25. uno commate superat.

Præ-

Præcipua verò est hujus abscissionis necessitas in supremo intervallō, quod capite præcedenti tonum majorem fecimus, quia cantus durus semitonio in summo, vel tono majore promiscuè & pro re nata utitur, crebrius tamen illo & penè soleñiter, eò quod sicut septima ordinaria facit cum quarta Epitriton seu Diatessaron 3. 4.: (sc. 40. cum 540. capititis superioris) : sic etiam hæc VII. extraordinaria, diapente perfectum seu 2. 3. cum III. facere amet, quia III. est propria generis duri, sc. 576. ut argutior hoc pacto cantus fiat. Et verò 2. 3. de 576. est 384. qd cum VIII. scilicet cum 360. facit 16. 15.

Cape hoc Exemplum in Notis ex anticipato.

Etsi haud contenderim si quis affirmaverit, hujus melodie proprietatem sic rectius exprimi.



Sed de hac re infra ex professo.

Itaq; fiunt in una octava in universum chordæ tredecim, his numeris seu terminis minimis: quibus interposui intervalla omnia minima secundum naturalem ordinem in pleno & perfecto Systemate organico.

*Longitudines Intervalla con-
chordarum. cinnia vel quasi.*

Supra. 1 0 8 0

Semitonium.

1 1 5 2

Limma.

1. 2 1 5

Semitonium.

1 2 9 6

Diesis.

1 3 5 . 0

Semitonium.

1 4 4 0

Semitonium.

1 5 3 6

Limma.

1 6 2 0

Semitonium.

1 7 2 8

Diesis.

1 8 0 0

Semitonium.

1 9 2 0

Semitonium.

2 0 4 8

Limma.

Infra. 2 1 6 0



Vides

Vides duobus locis concurrere binas semitonias infra diesin, quod supra dicebamus futurum. Atq; id arripiunt artifices in organis, & duobus semitonis pro tono vtuntur, quoties insolentiores aliquam mutationem instituunt. Etsi ex artis instituto contemperant omnia intervalla, sic ut nullum sincerum relinquatur, sed ut intervalla, quae debebant esse perfecta, minimo perfectionis damno, sublevent & leniant ceterorum imperfectionem; quâ ratione fit, ut toni omnes organicis sint æquales, limia etiam æquale semitonio, adeòq; duo semitonias faciant illis tonum, perfecta bisectione; quod ut tanto facilius succedit, ne diesis quidem perfectionem suam demonstrativam apud illos retinet.

Sectio Monochordi expedita pro chely eiusq; reprobatio per Auditus sensum:

Hic locus postulat, ut quæ supra sub finem capituli secundi promisi, præstem: nimirum ut cum meis inventis comparem sectionem Monochordi Testudinariam, à Vincentio Galilæo, nî fallor, ex Aristoxeno prolatam; & super ea quoq; aures interrogem, sic tamen, ut Ratio eloquatur, quod ipsas dicturas esse consentaneum fuerit.

Cùm enim Diapason constet ex concinnis intervallis septem; unde nomen habet OCTAVÆ, ut dictum capite priori: inter quæ intervalla sunt quinq; toni, duo semitonias; & tonorum quilibet bissecari possit in partes semitonio proximas, ut ita fiant intervalla duodecim hoc cap: definita; literis G. Ge. A. b. h. c. ce. d. de. e. f. fe. g: hinc occasione capta Musici instrumentarij duodecimi & ipsi intervalla in uno Diapason statuerunt; id verò viâ minimè laboriosa, sed omnino facili & expedita, ut mechanica pleraq; pars est esse; quæ talis est. Totam colli testudinarij longitudinem, inter duo quidem Ephippia seu magadia, quibus incumbens chorda, liberam tota longitudine intercepta vibrationem obtinet, dividunt in partes æquales 18. & priam à Verticillis ligaturam seu Tactum sic ponunt, ut supra sit pars 1. infra 17. Deinde has residuas 17. deletis divisionis punctis, de novo in alias 18. dividunt, & secundâ ligaturâ abscent unam ut prius, idq; repetunt duodecies: cum duodecimâ absectione dicunt relinquunt tantam Partem Chordæ, ut sit inter illam & Totam Consonantia diapason. Sit ergo longitudo chordæ 100000. Si 18. partes fiunt 100000. quid 17? prodit 94444. Rursum si 18. valent 94444 quid 17? prodit 89198. Et si 18. valent 89198. quid 17? prodit 84242. &c. Hoc pacto prodeunt numeri duodecim pro totidem intervallis, quibus ad latus positi sunt Numeri, quantos postulat vera ratio hactenus demonstrata, in quantitate chordæ totius.

Hæc ratio si exacta esset; tunc sanè proportio repetita duodecies æqualis esset proportioni duplæ inter 1. 2. quod sciunt boni Arithmetici falsum esse; cùm 1. 2. & 17 18. sint incommensurabiles. Hæc tamen

	Ratio Gal. lilæ.	Vera ratio haec tenuis de monstrata.	tamen mechanica sectio chordæ satisfacit auditui ut cuncti; propterea quod numeri singuli ad veros juxta positos appropin- quant, & quia chordæ chelyum tensiles sunt, & diversi quodammodo soni, acuti- ores in principio, cum est earum motus ad- huc magnus, recens dimissarum à digito; graviores & remissiores, cum latitudo vibrationis contrahitur in angusti; chor- dâ in se redeunte. Quin etiam in tactu le- niori vel fortiori differentia est, inq; lati- tudine vel reductione, pro scientia Musici. At si auditus judicium cum Rationis sollerti- ndagine examines; statim apparebit dis- sensus: quod sic probo. Agnoscent sa- nè aures harmoniam inter 100000. & 50363; ut affirmat Mechanicus: agnos- cunt eandem etiam inter 100000. & 50000. ut ego affirmo. Quæritur utrum nihil di-	CAP. VIII.
G.	100000.	100000.		
Ge.	94444.	93750.		
A.	89198.	88889.		
b.	84242.	83333.		
h.	39562.	80000.		
c.	75242.	75000.		
ce.	70967.	71111.		
d.	67025.	66667.		
de.	63301.	62500.		
e.	59785.	60000.		
f.	56463.	56250.		
fe.	53325.	53333.		
g.	50363.	50000.		

versitatis animadventant aures, & utrum harmonia hæc obtineat tan-
tam latitudinem? Respondeo ex meis sectionibus harmonicis Cap:
II. quod non. Nam quoniam nihil discernunt inter duas Consonan-
tias, chordarum 100000. 50000. & chordarum 100000. 50363.
eodem modo neque discernent inter duas Consonantias, chordarum
100000. 50000. & chordarum 100000. 49637. quia æqualis hic &
illic est differentia binarum consonantiarum.

At si non juxta totam 100000. pulsetur pars hæc vel illa, sed partes
ipsæ, hinc 50363. inde 49637. juxta se in vicem pulsentur: tunc omnino
necessè est, partem breviorem emittere sonum acutum, partem lon-
giorem gravem: & hæc differentia sonorum facile deprehenditur
ab auribus, in examine unisonarum partium. Paret ergo, quod au-
res non alia de causa judicent eandem esse consonantiam inter 50363.
100000. & inter 49637. 100000.; quam quatenus 50363. &
49637. æquales esse videntur; id est, quatenus nihil sensibile differunt
nechæc nec illa à 50000. Ergo si respondent aures secundum Rati-
onis interrogata; dicent, exactam Harmoniam inter 100000. &
50000. hoc est inter 2. & 1. interesse. Quare falsum est, exactam esse
Consonantiam inter 100000. & 50363.

Idem judicium est de Harmonia inter 100000. 67025. nam
etsi primò non discernunt eam aures à 66667. justa longitudine Partis
verè consonantis: at residuum illius 32975. non est dimidium ipsius
67025. Alter ergo consonabit duplo illius 65950. alter ipsa 67025.
cum inter se collatæ hæc chordæ diversum sonum faciant. Quod igitur
in Harmonia non discernunt illas aures, fit ideo, quia in medium num-
erum probant, si sensus ratione acutatur, scilicet 66667. ut ejus comple-
mentum sit 33333. dimidium sc: illius exacte.

Stabilito jam sensus acumine in dijunctione Harmoniæ 2. ad 3.

itemq; 1. ad 3. sequitur ut similiter etiam de 2. & 3. cum 5. judicemus, deq; 1. & 3. cum 4. Nam si 59785. consonaret cum 100000. atq; sic etiam residuum 40215. certè hoc non est sed de illo ; cum tamen Bessis Consonantia perfecta justificata jam sit , sc. 60000. cum 40000. Hoc pacto transffertur auditus, si ratione acuetur ; ab una sectione ad aliam, incipiens ab unisono, cuius agnitus & dijunctio est facilima , usq; dum omnes pervadat , probans partes, quas mei numeri signant, repudians Mechanicas primi ordinis.⁴⁷³

Vide argutissimam aliam hujus generis contemplationem apud Vincentium Galilæum, non ignorantia demonstrativa sonorum quantitatis, sed studio singulari factam. Atq; Ego quidem usum ejus Mechanicum agnosco, ut organis eadem penè libertate intensionis, quæ est in humana voce, possimus uti ad speculationem, verò, imò ad Naturam cantus dignoscendam perniciosa existimo : queq; hoc efficiat, ut Organum ingenuitatem humani cantus verè nunquam assequatur.

CAPUT IX.

De Diagrammate, hoc est chordarum seu vocum denotatione moderna, per lineas & literas Alphabeti & Notas: deq; Systemate.

Lineas Non sine līte res est ; sed sequor ego rationes necessarias. Musici nostræ ætatis pingunt chordas, aliter in diagrammatib^z Testudinarijs, aliter in cantorijs. Illic enim singulæ lineæ diagrammati, singulas chordas notant, quarum quælibet pro diversis tactibus, diversos præstant sonitus, si pulsentur : in Cantorijs typis , non lineæ tantum singulæ singulas voces seu chordas, sed ipsa etiā intervalla duarum linearum significant unam chordam inter medium.

Chordæ Hoc pacto 4. lineæ transversæ cum tribus intervallis, denotant 7. chordas ; & 5. lineæ cum 4. intervallis, chordas novem. Deinde expriment voces canori Systematis vel Notis peculiaribus, suo quamlibet loco diagrammati ; quæ Notæ simul temporis mensuram innuunt, vel literis alphabeti primis septem , vel deniq; sex syllabis, *vt, re, mi, fa, sol, la*, vel ut hodie Belgæ, septem istis, *Bo, ce, di, ga, lo, ma, ni*.

Notæ Nam quia cantus genera duo sunt, durum & molle, quorum ab una communi voce imâ inceptorum, hæc est differentia, quod tertia & sexta in duro cantu, sunt una diesi altiores quâm in molli ; chordæ itaque, tertia & sexta, non possunt manere stabiles in utroq; cantu, sed oportet illas vel geminas facere in instrumentis & organis, ut factum in numeris, fine Cap. VII. vel tactu variare, ut credo factum olim in lyra & syringibus. Eadem de Diagrammate & voce humanâ sunt dicenda. Cùm enim pro utriusq; generis octavis ab eâdem radice surgentibus unum solum diagramma fiat , inq; eo tantum octo loca, octo sonorum

indices; ab utroq; verò genere cantus in unam octavam coacerventur principales chordæ decem, per cap. VII. omnivariæ verò tredecim, per Cap. VIII: fit ut duo soni, Dièsi vel Limmata distantes, pingantur eodem diagrammatis loco, seu is linea sit, seu interlineare intervallum: quia dieles & limmata non canuntur deinceps, ut Toni & semitonias: qua de causa etiam nolui illas, cum aliquibus, semitonias minora dicere. Hac igitur de causa præfigendæ fuere lineis & intervallis, chordarum imaginibus, certe Notæ, ex quibus cantus durus à molli internoscetur, constaretq; locus semitonij, sive ordinarij, seu etiam cæterorum, ex tonis majoribus abscissorum. Est & alia necessitas occultior, non ex diversitatè Generum, sed in quolibet cantu, ex inæqualitate Tonoru, majoris & minoris: ut iij in diagrammatib; sint contra se distincti. Nam syllabas Ut, Re, Mi, necesse est esse generales & applicabiles tam majori quam minori Tono: quare utcunq; satisfaciant hæ denominationes, canere discentibus, & Organicis practicis: at Theoricis minimè satisfaciunt. Ex hoc igitur officio hæ literæ, quando præfiguntur Diagrammatis, Claves appellari solent, quod sine ijs, cantorii non pateat ingressus in diagramma.

Eadem verò literæ etiam adhibentur in organis Musicis: inscribuntur enim manubrijs plectorum in Tensis, aut Epistomiorum in inflatis, à qua inscriptione Manubria illa, privato jure Claves dicuntur, & ordo ipse, seu Systema ex Manubrijs omnibus, Claviarium, das Clavier, & instrumenti gentis Clavichordium; quod chordæ clavibus, hoc est manubrijs foris depresso, plectrisq; intus exslientibus, pulsantur.

Quin etiam sunt diagrammata, pro Organistis scribi solita, in quibus pro lineis nigris, sunt series literarum, indicantium, quænam Claves ra, seu datangi debeant: ubi literæ sunt pro Notis, quas adhibebant diagrammatata cantoria, in lineas aut intervalla positas.

Circa literas has, aliqua nobis veniunt observanda jucundè. Primum non omnes literæ suis imponuntur lineis & intervallis, sed solum istæ, F. G. C. quoties locus unius earum est super linea, B. verò etiam tunc, cum locum habet in intervallo.

Deinde literæ C. habet signum longe diversum quale sc: hic ad latus pictū: puto signum hoc natum ex detorsione scripturæ veteris literæ C. Nam quia latis calamorum mucronibus utebantur scriptores, Notæ pleræq; compendiosâ scripturâ fiebant quadratae; nec poterat ijs calamis rotundum C. pingi: itaq; C. fecerunt, ex tribus lineolis, una tenui, vice cavitatis, & duabus crassis, vice cornuum, ducto in latitudinem calamo sic . Iam lineola tenuis, properante calamo, ut plurimum facta fuit longior, & extans utrinq; ultra cornua, sic . Ut autem cornua terminarentur, lineolas primæ parallelas duxerūt sic . Et sic tandem ex duabus talibus lineolis una facta est, primæ similis & parallelæ, totumq; signum tale , quod, ut Notæ ipsæ in lineis, hiatu clami fit cavyum, sic .

Vnde signum



Occurrit tamen & hoc, an non signum hoc ex usu vocis, Seala Musica, fuerit natum, cum figuram præferat scalæ: quasi principium

CAP. IX. Scalæ Musicæ notaverit, ubi ponebatur. An verius, prius ex litera Cū scalæ effigiem factam, postea ex hujus effigiei crebro usu, scalam dicū ceptam, quod propriè diagramma erat?

De litera f. Cūm verò locus non est litera C. in linea (quia olim ut plurimū lineæ erant tantum quatuor.) tunc locus est litera F. in linearum unā: quæ scribitur in cæteris vocibus altioribus genuinā suā notā; in Basso semicirculo recurvo cum duobus juxta punctis: quod signum puto inter initia, priusquam detorqueretur; fuisse græcum γ gamma minusculum, sic ut duo puncta addita significant Digamma, quia nostrum F. est Græcorum duplex Γ. Nam à Græcis defluxisse hanc rationem signandi sonos Systematis per literas Alphabeti, fidem facit Vincentius Galilæus, prolatis Græcarum Cantilenarum exemplis antiquissimis. Et in confessu est, etiam simplex Græcum Γ, in latina nostra Musica locū invenisse; ut jam dicetur.

De litera g. Hæcigitur F, est altera signata clavis: signantur autem ambæ juxta invicem, ubi commodi loci pro utrâq; occurruunt. Tertia est G, quæ in vocibus altioribus exprimitur, cūm ei locus est in linea. Signatur ex antiquo more etiam in ita linea diagrammatis. Nam scala Musica hodie incipit a voce Γ ut, seu Gammat, quæ indicat G phthongum gravissimum: ut ita Digamma & Gamma, sint idem quod F. & G.

De litera b. Sed & b. in mollicantus diagrammate pingitur insuper, ad discriminandum genus canticus, sive in lineam competit, sive in intervalum: significat ejus præsentia cantum mollem, absentia durum. At non hoc tantum, verùm etiam in alijs lineis vel intervallis, quæ non sunt Clavi b. tributa, reperitur nihilominus, & abusu quodam repetitur litera b. pro signo semitonij seu Syllabæ Fa.

De litera h. Contrà quando extraordinariè Semitonium statuitur loco toni, & Syllaba Mi, loco Syllabæ Fa, tunc notæ præmititur litera h. aut signum abeā derivatum. Nam veteres procul dubio sic pingebant ♭; at pro eo nos X vel ♯; quod Galilæus idem lectori dicere velle existimat, quod olim Græca vox diastisma satis enim evidenter fissuram exprimit, & indicat nobis abscissiones semitoniorum, de quibus egimus capite præcedenti VIII.

In Manubrijs Tensorum Organorum non committimus hanc ambiguitatem cum litera b. loco sc. non suo. Nam primò omnes Claves seu manubria sonorum illorum, qui constituuntur abscissis semitonij à tono, & qui augent numerum octonarium Systematis octavæ; & eminentia sunt, seu extantia supra manubria principalia plana; & nigra colore; deinde cuilibet nigræ Clavi inscribitur litera vicinæ Clavis, sed caudata, ad distinctionem; (excepto h. loco cuius b. simplex nigra clavi ponitur) & cauda significat vocem altiorem, ut f. fe. g. ge. b. h. c. cq. d. d., sed interf fe. g. ge. c. cq. est limma, & inter b. h. diesis, inter easdem sc. literas, sicut etiā earum binæ voces in uno solo loco dia-

gram-

gravisatis exprimuntur. At inter d d_e est semitonium; sic ut hæ duæ litteræ, licet eadem, non tamē adscribantur loco eidem, sed succendentibus. Diesis verò est inter d_e , c . & competit hæ diversæ literæ in locum eundem: quæ diversitas concedenda est mori antiquo, & usu mollienda. Deniq; inter f_e , g , g_e , a , a_b , b , c , d , d_e , e , f . sunt Semitoniam. Itaq; cautio hic est adhibenda, ne per analogiam aliquam ex scriptura eadem, de intervalli identitate quicquam præsumamus.

Illud etiam præcipue mirum, & condonandum similiter antiquo mori: quod in non nullis Clavichordijs & organis (in quibus continuantur octavæ) cùm propter identitatem consonantiae Diapason eadem literæ jure nérito repetantur, non id tamen sit initio factò à prima A , sed à secunda b . Hic enim est ordo characterum. C. D. E. F. G. A. b. c. d. e. f. g. a. bb. cc. dd. ee. ff. gg. aa. bbb. ccc. ddd. eee. fff. ggg. aaa. &c.

Porro quod est diagramma in charta, hoc est Systema in organo, *Systema* series scilicet chordarum omnium, unum intervallum consonum dividentium: quod, ut Cap: V. dictum, primò omnium convenit intervallu diapason: ex eo majoribus omnibus, quanta illa quodlibet Instrumentum complectitur.

Etsi verò non est instituti mei, multum immorari in Musica veterum, cum sit obscuritatis plena; non censui tamen prætereunda nomina, quibus illi sonitus octo in unius octavæ Systemate indigetarint; nam denominatio ista cognitionem habet cum literis, de quibus egimus hactenus.

Igitur veteres Aristotelis tempore sic numerarunt chordas, Hypate, Parhypate, Lichanos, Mese, Paramese, Trite, Paranete, Nete. Hypates vox erat gravissima, dictaq; sic esse videtur à situ suo in instrumento tenso, cùm ad ludendum applicatur: eundem enim situm hodie dum obtinet in Chely, Pandura & Cythara.

Cùmq; affirmet Aristoteles, inter Hypaten & Parhypaten interfuisse diesin (hoc est Platonicum semitonium, qui duobus tonis majoribus ablatis à Diatesaron, relinquebat 243. 256. quod appellavit Diesin) Ergo Hypate eadem erat, quam signamus litera A. Parhypate, quæ litera b. signat. Ergo Lichanos (à digito indice sic dicta) est c. Mese verò est d: dictaq; est hoc nomine, quod inter septem erat media, quo tempore septe solæ erant chordæ in Psalterio, & pro octava pulsabatur prima. Paramese habet literam d_e: vel e: hanc vetustiores omittebant, Trite literam f: dicta sic est, quod esset tertia in ordine ab acuto, sicut nos sextam dicimus à gravi A. Paranete signatur litera g. Et Nete quasi quæ ultima tangatur a plectro deorsum traxto, redit ad literam a. Confirmat hanc distributionem & hoc, quod inter Neten & Mesen Diapente interfuisse dicitur.

Tale autem Systema chordarum octo, non poterat aliter utriq; generi cantus inservire, nisi vel tactu digitii abbreviarentur Parhypate

Vetus no-
mina chor-
darum.

CAP. IX. b. & paramese d. ut fierent h. e. vel verticillis intenderentur in duro, aut remitterentur in mollicantu. Et hac occasione nata est distinctio phthongorum in stabiles & mobiles, ipsaq; appellatio διεστεως, à remissione chordarum mobilium.

In compositione plurium Systematum Diapason, ratio veterum Proslamba fuit intricatior; illud tamen observandum, quod assumperunt unam nomenos. graviorem ipsa Hypate, quæ ab hoc ipso Proslambanomenos est dicta. Hujus rei vestigium supereft in Scala Musica, quam ediscunt nostri pueri, quæ assumit infra literam latitiam A. aliquam quæ significat sonum graviorem, eum enim extra ordinem signat græcā literā Γ: sic enim incipit scala, *Gammus, Are, &c.*

Hæc de nominibus chordarum veteribus sufficiat tetigisse hoc loco. Nam infra Capite XI. omnes chordæ quindecim Systematis compositi explicabitur vobis antiquis, sed posteriorum Musicorum.

Iam tandem ad nostrum Systema naturale unius Octavæ accedamus, eiq; literas applicemus ex Musica usitatâ.

Statuo igitur Systematis hujus naturalis & demonstrativi vocem gravissimam eam esse, quam veteres Proslambanomenon, scala Musicalis *Gammus*, solet appellare, ei nimis tribuendam literam G. Causæ hæ sunt, quia voces constitutæ per sectiones harmonicæ, infra quidē octavam talia determinant intervalla, cum voce chordæ totius, qualia Musici ordinariæ constituunt inter G. & b. h. c. d. d. e. e.

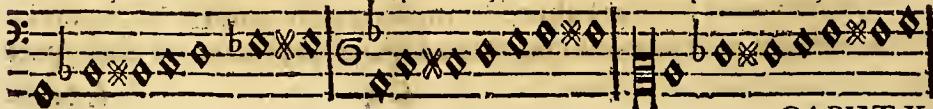
Dixerit aliquis, èadem intervalla intelligi posse inter D. & F. F. e. G. A. b. h. sic etiam inter c. & d. e. e. f. g. g. e. a. Nec diffiteor ego, Musicos organicos, literas has usurpare generaliter, nec distinguere in ijs tonos, majorēm & minorem. Nam quid illos impediāt à G. in d. Transponere canticum; qui in organis suis, Tonos duos, Majorem 8. 9. & minorem 9. 10. conflatos in unum intervallum 4. 5. postea præcisè bisecant in duos tonos usuales, inter seæ æquales? Etsi accuratior est in hac contemperatione Galilæus. Nós verò spectam⁹ hic non α τ ε χ ν αν Empiricorū, sed Naturæ αγεί βελαρ; quare imitari illos non possumus. Et literam quidem c. quomodo, ab illa Systema octavæ naturale consurgat, vel ipsi abjecerint, hoc argumento: Nam inter ipsorum ge. a. est Semitonium; & hoc intervallum est loco quinto, quia a. est sexta à c. At in Systemate naturali, ante sextam nobis Diesi opus est. Dies in autem Musici ipsi ponunt tantum inter b. h. & inter d. e. e. Igitur vel ipsis organicis assentientibus, vel à D. vel à G Systema nostrum consurgere debet, ut exprimatū merum Systema naturale.

At neq; à D. Systema naturale incipere potest. Est enim ipsis in more positum, Semitonium ponere inter d. d. in meo verò naturali Systemate, est imo loco Limma, quod minus est Semitonio.

Systema naturale.

Transpositio rejecta.

Transpositio alia rejecta:



CAPVT X.

De Tetrachordis & usu syllab-
rum, Ut, re, mi, fa, sol, la.

Veteribus usitatum erat, Systema octavæ distinguere in duo Tetrachorda, idq; diversimodè pro diversa intentione Musicorum. Vel enim conjuncta erant, Syncœmena dicta, uno sono inter medio statuto, qui & cum gravissimo intrà, & cum acutissimo suprà efficiebat Diatessaron, itaq; extremæ efficiebant intervallū dissonum, Diheptà, & supra tonus unus subintelligebatur accedere: quoties enim ordo postulabat pulsare octavam *a*, pulsabant primam *A*, quasi ex opposito identicū sōnum edentem, *α'νιφωνον*. Hoc pacto non verèduo Tetrachorda erant, sed duo quidem diatessaron intervalla, unū verò Heptachordum: Vel disjuncta erant Tetrachorda, intervallo unius Toni majoris, Diezeugmena dicta, quod rerum Natura suadet etiam in nostra Systematis divisione, in qua inferius Tetrachordum habet *G. A. h. c.* superius *d. e. f. g.* ubi inter *c. d.* tonus major interest. Fortassis ipso etiam situ disjunctæ erant quatuor imæ chordæ à quatuor superioribus, relicto sc. intersticio majori, inter binas limitaneas.

Tetrachorda Syncœmena. Tetrachorda Diezeugmena.

Causa ipsis cogitandi de Systemate Tetra chordi, fuit ista, quod videbant in una diatessaron consonantiâ, esse Tonos duos semis: & nos habémus Tonum majorem, minorem & semitonium in Diatessaron perfecto, in Concordantia scilicet minori (nam 4. 5. & 5. 5. ne quidem pro concordantijs habebantur) omnia elementa concinna; & semitonium quidem vel imo loco, vel medio, vel summo. Omnis igitur Cants videbatur ipsis comprehenditribus Tetrachordorum formis.

Ton. Ton. Sem. Ton. Sem. Ton. Sem. Ton. Ton.

Mihi multiplicantur formæ tetrachordorum, propter distinctionem inter Tonos, minorem & majorem; pro tribus enim lex fiunt, &

I. — II. — III. —

IV. — V. — VI. —

Brevi linea-
la semitonii
um signa-
tur medio-
riæq; geminæ: itaq;
habemus etiam Na-
turae quoddam suf-
fragiū ad distinguē-
da Tetrachorda, nā
superi⁹ est inferiori
quodam-

quodammodo simile in dispositione intervallorum elementarium.

CAP. X.

		Infra Medio Supra.
Prima forma in	c d e f G A h c	T. major, minor, semiton:
Secunda forma in	b c d d _e d e f e g	T. Minor, major, semit:
Tertia forma in	c d d _e f G A b c	T. Major, semit: minor
Quarta forma in	h c d e	Semiton T. major, minor.
Quinta forma in	A h c d d e f g	T. Minor, Semito: Major.
Sexta forma in	A b c d d de f g	Semito: T. minor, major.

Et haec sunt tantum perfecti diatessaron formæ: de imperfectis Cap. XII. agerius.

Sin autem dissimulemus differentiam toni majoris & minoris, ut faciunt Organici, tunc omnino similia sunt Tetrachorda disiuncta deinceps ista.

G A h c	& d e f e g
G A b c	& d e f g
Hæc imâ	& hæc summa.

Vtrinq; semitonium est loco eodem, vel summo vel medio, differentia solùm illa, quod uno commate altitus est semitonium in inferiori Tetrachordo, quam in superiori; quæ differentia inter canendum non valde sentitur.

Huic igitur Tetrachordorum similitudini est innixa Transpositio cantus de clavæ in clavem, usitata Musicis: tantò expeditior, quòd organici discrimen Tonorum majoris & minoris, & cætera, sustulerunt.

Rursum hæc Tetrachordorum similitudo & triplex varietas, cum Ut, Re, peperit in Musica recentiori, sex illas syllabas ut, re, mi, fa, sol, la: quibus sublevatur memoria discentium. Quod si una sola Octava canetur, composita ex duobus Tetrachordis similibus, poteramus esse contenti quatuor solis syllabis, ut, re, mi, fa, ut, re, mi, fa, dissimilatio discrimine inter Tonos, majorem & minorem.

Sed quia sunt tria loca semitonij in Tetrachordo; ne igitur nimirum generales esent hæc syllabæ, quin potius ut semper denotaretur semitonium per Mi Fa, vel Fa Mi: oportuit duas alias accedere syllabas: ut in his [Ut, re, mi, fa,] esset semitonium loco supremo; in his vero [Re, mi, fa, sol] semitonium esset loco medio; deniq; in his [Mi, fa, sol, la,] semitonium esset imo loco. Atq; hæc causa est, cur sex syllabi si sint inven-

Transpositio.

Vñsus syllaba
cum Ut, Re,
peperit in Musica recentiori,

sex illas syllabas

ut, re, mi,

fa, sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

canetur,

composita

ex duobus

Tetrachordis

similibus,

poteramus

esse

contenti

quatuor

solis

syllabis,

ut,

re,

mi,

fa,

ut,

re,

mi,

fa,

sol,

la:

qui-

bus

sublevatur

memoria

discentium.

Quod si

una sola

Octava

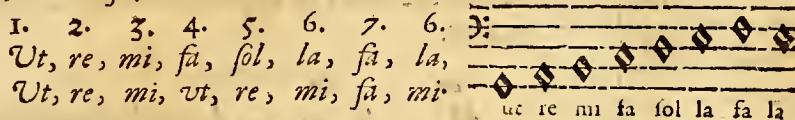
canetur,

composita

ex duobus</div

inventores Musices, non octo. Itaq; videat Belga ille, qui pro sex septem fecit, *Bo, ce, di, ga, lo, ma, ni;* quod ex hoc augmento lucrum habeat; Nam si censuit, voces usurpandas æqualiter numero cum chordis unius octavæ, unâ minùs; ut octava propter identitatem repræsentaretur à primâ syllabâ *Bo;* quid quæsto desiderat in literis *a. b. c. d. e. f. g.* jam dum in hunc usum receptis?

Cum igitur hoc modo sint natæ sex syllabæ, propter triplicem Tetrachordi formam: inde uata est doctrina Mutationum, per scalam Musicalem modernam, quæ doctrina solummodo circa syllabas has, literis superius explicatis aptandas, occupatur, ostenditq; superfluas syllabas *Sol, la,* æquipollere interdum primis *ut, re,* interdum succedentibus, *Re, mi,* ut possit interdum extra ordinem & sine mutatione, post *sol, la,* inferrifâ.



ut re mi fa mi

ut re mi fa sol la fa la

ut re mi fa sol la fa la

Est verò & alia quædam dissimilis similitudo Tetrachordorum, fundamentum assimilationis diversarum modulationum inter se continentium; quas Fugas & Phantasias soleant appellare. Nam si sumas Tetrachorda contigua, nulloq; intervallo à se invicem disiuncta, sic ut tonus major superficit ad implendam octavam suprà vel infrâ: occurret in certis quibusdam octavæ Systematibus utrinq; series eadem interval-



lorum elementarium, hoc est Semitoniorum Diesium & Limmatum; & assumitur ad alteram tonus major, ut pro quartâ efficiatur quinta, quartæ alteri quodammodo similis; & melodiae duæ, altera prior tempore, intervallum Diapente superiùs, altera posterior tempore, intervallum Diateffaroni inferiùs percurrunt, posterior priorem insequens, & quâ licet, illius typum, velut illius æmula quædam, imitans.

Semito.	Tonus adjunctus.
Limma.	
Semito:	T. minor
Diesis	
Semitonium	
Semito:	T. major
Limma.	
Semito:	T. minor.
Diesis	
Semitonium.	
Semito:	T. major.
Limma.	

CAPVT XI.

De Systematum compositione.

Etsi unius hominis vox plerunq; intra unius octavæ systema vertitur, plurium tamen Melodiarum concentus docet octavas plures contiguas ordinare. Veteres igitur numerorum affectiōnibus omnia definientes, Diapason epidiapente Numeris 1. 2. 3., sistema perfectum definierunt: nobis suprà sectiones harmonicae singulæ singula reddiderunt systemata, quorū erat maximum Disdiapason epidiapente, numeris 1. 5. 6. Etsi nostris Componistis, ut vocant, limes

nullus est positus, dum Melodias concinantes multiplicant: quod etiā Creator Deus, in contemplatione motuum cœlestium præivit, Systemate factō ex septem diapason, & eo amplius. Veruntamen quia hic componimus systema, ut omnes omnino consonantias speculemur, perfectas, imperfectas; ad hoc opus sufficiunt nobis duo diapason in unum composita intervallū, quod etiam Ptolemæus perfectum systema appellavit, in hunc, qui sequitur modum.

Chordæ cum clavib⁹ & intervallis intra Di- diapason.	
gg	540
ff Semitonium	576
ff Limma	607½
ee Semitonium.	648
ee Diesis	675
dd Semitonium.	720
dd Semitonium	768
cc Limma	810
cc Semitonium	864
hh Diesis	900
bb Semitonium	960
aa Semitonium	1024
gg Limma	1080
ff Semitonium	1152
ff Limma	1215
ee Semitonium	1296
ee Diesis	1350
dd Semitonium	1440
dd Semitonium	1536
cc Limma	1620
cc Semitonium	1728
hh Diesis	1800
aa Semitonium	1920
gg Semitonium	2048
GG Limma	2160

Hic singulæ lineaæ
significant singu-
las chordas prin-
cipales.

De cœteris partibus Musices hodiernæ agere non est instituti mei;
nihil enim pertinet ad naturam Intervallorum, quæ sit Notarum men-
sura, varietas, proportio Modorum, Pausæ & similia.

Nostra scala Musica, quæ nihil est aliud quam Systema Musices nostræ Maximum, complectitur duo diapason & unam sextam, quam huc apponam, comparatam cum systemate veterum, & appellationibus chordarū græcis.

ee	la	
dd	la sol	Appellationes chor-
cc	sol fa	darum Græcæ ex perfecto
bb	fa mi	Systemate Ptole- mæj.
aa	la mi re	
g	sol re ut	Nete Hyperbolæon
f	fa ut	Paranete Hyperbolæon
e	la mi	Trite Hyperbolæon
d	la sol re	Nete Diezeugmenon
c	sol fa ut	Paranete Diezeugm:
b	fa mi	Trite Diezeugmenon
a	la mi re	Paramese
G	sol re ut	Mese
F	fa ut	Lichanos Meson
E	la mi	Parhypate Meson
D	sol re	Hypate Meson
C	fa ut	Lichanos Hypaton
B	mi	Parhypate Hypaton
A	re	Hypate Hypaton
G	ut	Proslambanomenos

Hic non lineaæ tantum sed etiam intervalla
inter lineas singula significant singulas chordas seu
sonos principales, more hodiernorū Diagram-
matum.

Corollaria Arithmeticā &
Mechanica.

CAP. XI.

Multiplicatio longitudinis chordæ gggg ex primit chordas unum decim.	Multiplicatio chordæ cccc, gignit octo chordas.	Multiplicatio chordæ ffff, gignit sex chordas.
Sit gggg 135.	Sit cccc 192.	Sit ffff 288.
135.	192.	288.
888 270.	cccc 384.	ffff 576.
135.	192.	288.
ccc 405.	ff 576.	bb 864.
135.	192.	288.
88 540.	cc 768.	fe 1152.
135.	192.	192.
dd 675.	960.	d 1440.
135.	192.	288.
cc 810.	fe 1152.	h 1728.
135.	192.	192.
-- 945.	1344.	Hic etiā sexta parte ipsius h, distant d & fe.
135.	192.	
g 1080.	ce 2536.	Alia Monochordis sectio. Divide G in 3. & quodlibet, in 2. 4. 8. 16. ut fiant partes 48.. harum 12. sunt gg, 15. dd, 16. dd, 18. cc, 20. bb, 24. g, 27. f, 30. d, 32. d.
135.	192.	
f 1215.	h 1728.	
135.	192.	
de 1350.	A 1920.	
135.		
-- 1485.	Hic etiam nona parte non totius chordæ, sed ipsius h, vel decima ipsius A. distant A. h. & hcp.	
135.		
c 1620.	Vel divide G. in 5. quodlibet in 3, & hoc iterum in 3. ut fiant 45.	
135.	Harum 12. sunt ffe	
--	15. sunt dd, 16 sunt cc,	
--	18. sunt hh, 20. sunt a,	
--	27. sunt e, pro inde	
G 2160.	24. sunt fe, 30. sunt d,	Rursum G divide in 5. harum 3. erunt, 4. h. Deniq; h in 3. divide, & q, libet in 3. ut fiant 9. earum 8. dant ce, 10. dant A. vltimo triseca ce, & sume harum 4. proge.
Et hic decimæ sexta parte chordæ distant def. ubi minor tonus, & f. g. ubi major.	32. sunt ce, 36. sunt h, 40. sunt A.	

CAPUT XII.

De Consonantij adulterinis.

Ex continuacione duorum diapason resultant consonantiae imperfectae. Nam in commissurâ utriusq;, sequuntur deinceps duo toni majores 8. 9. inter fg, & ga. Itaq; in f. a. intervallum est 64. 81. quod uno commate 80. 81. majus est justâ Tertiâ Majore 4. 5. vel

Idem intervallum est inter ege, quia inter ef. &

80. 81. utrinq; idem est intervallum semitonij.

Sic interf bb ad ditonum abundantem f. a. accedens semitonium, facit intervallum 60. 81. vel 20. 27. quod est commate 80. 81. majus unâ quartâ 3. 4. vel 60. 80.

Idem judicad eea, quia ut e. semitonio inferior est ipso f, sic etiam ab ipso b.

Hæc imperfecta Consona seu abundantia si subtrahantur ab intervallo Diapason, relinquunt imperfecta & uno commate deficientia residua. Nam inter aff unius octavæ erit 81. 128. deficiens sexta mollis.

Idem inter ge ees ab octava subtrahase ge.

Sic inter bb ff. uniusoctavæ, post subtractionem imperfectæ quartæ f bb 20. 27. ab octava, restabit diminuta Quinta 27. 40. idest 81. 120.

Idem inter a ee, subtracto e a ab octava.

Addito vero ditono abundantí f. a. ad Tertiam minorem ac. 5. 6. procreat 160. 243. Quinta, diapente, fec, abundans uno commate. Nam 160. 240. est 2. 3. & 240. 243. est 80. 81.

Et quinta abundante fec ex octavæ intervallo ablata, restat quartæ cf. 243. 320. deficiens uno commate.

Tabella imperfectarum Consoniarum sex.

Pro 4. 5. est 64. 81. abundans

Pro 3. 8. est 60. 81. abundans vel 20. 27. & 243. 320. deficiens.

Pro 5. 8. est 81. 128. deficiens

Pro 2. 3. est 81. 120. deficiens vel 27. 40. & 160. 243. abundans.

Neq; tamen ideò opus est semitonio seu Limmate Platonico 243. 256. quod ille diversam ob causam, quam ego, Limma appellavit. Ablatis enim duobus tonis majoribus sc: ditono 64. 81. ab intervallo 3. 4. restabat illi hoc Limma 243. 256. loco semitonij. At mihi non opus est hac subtractione, potius enim augetur mihi 3. 4. intervallum, & sit 20. 27.

CAPVT XIII.
Quid sit Cantus naturaliter Con-
cinnus & aptus.

Nihil dicemus de stridulo illo more canendi, quo solent uti Turcae & Vngari pro classico suo: brutorum potius animatum voces inconditam, quam humanae Naturam imitati.

Videtur omnino primus author haussisse melodiam hujusmodi inconditam ab instrumento mino apte conformato, eamque consuetudine diuturna, cum ipsis instrumenti factura, transmisisse ad posteros, totaque gentem. Interfui Pragae precibus, quas Legati Turcici sacerdos horis statim ingeniculatus, terramque fronte crebro feriens, decantare solebat: apparuit facile, ipsum ex disciplina canere, exercitationemque & promptitudinem labore comparasse, nihil enim hesitavit; at intervallis usus est miris, insolitis, concisis, abhorrentibus, ut nemo proprio naturae ductu & ex seipso ultrò simile quid constanter unquam meditari posse videatur. Conabor aliquid proximum illi per nostras notas Musicas exprimere.



Concinnus igitur & humanae aurium iudicio aptus cantus est, qui exorsus à certo quodam sono; ab eo per intervalla concinna tendit ad sonos consonos & primo illi, & plerumque etiam inter se mutuo; dissona cursim pervolitans intervalla, in consonis vero immorans, seu mensurâ temporis, Syllabarumque longitudine, seu crebro ad illos reditu, veluti duarum vocum inter se consonantiam affectans, unicæ vocis traductione à loco uno Systematis ad alium. Exemplum.



Victi mea scali laudes immoleat Christiani Agnus redemit oves Christus innocens patri reconciliavit peccatores.

Hic sonus initialis est in clavi G, cum quæ in cantu molli concordant b. c. d. g. Excurrit igitur Cantus (primum flexu deorsum factus) ad clavem c, consonam, & transit planè dissonum locum A; fuisset autem idem, si attigisset ipsum, sed brevi mora; tota vero series reliqua potissimum in locis b. d. g. intonat, sceletō octavæ tale exprimens, in d. creberrimè rediens, post in b. in superius vero g. se interdum efferens, in hæc omnia loca signanter: non sic in a. vel in f, loca primo dissona: tandemque redit ad G. ibique finit.

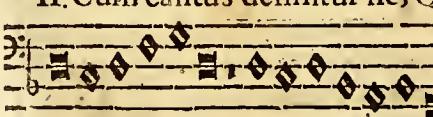
Circa traditam cantus definitionem multa veniunt nobis annotanda.

I. Partes Cantus, ex quibus vel omnibus vel aliquibus constat omnis Cantus, Euclides nominat has quatuor, Αγωγικός, Τονικός, Πετλίας,

CAP XIII. Πλοκή, quæ quid sint, voces ipsæ indicant. Αγωγή enim est traductio vocis à proposita radice ad locum usq; radici consonum, aut ab uno consono, ad alium vel illi vel primæ radici consonum. Τονί est commoratio in loco vel primo vel illi consono, vel etiam priori consono, licet primo non sit consonus. Πλοκή, implicatio, est species quædā vel color ἀγωγῆς, ut πετέια, lusitatio, τονῖς; & ut Αγωγή ad Τονίου, sic πλοκή ad πετέιαν; quia ἀγωγή quasi directè transit, πλοκή vagatur in transitu circa ἀγωγήν, ut canis, circa viatorem.

Itaq; ἀγωγή est motus veluti directus, πλοκή motus varius: τονί verò est quasi terminus motus, seu quies in loco Systematis petitio: πετέια est multi termini minutiorum motuum, & veluti quietes. In exemplo nostro, Syllabæ [demit Oves Christus in;] perpetua quædam sunt τονί, duabus solis Syllabis exceptis: at Syllabæ [cens rec li peccat,] exprimunt πετέιαν. Quod si in hac cantilena ligaturas respicias Syllabarum, [laud an patr tor] easq; ut bisongas consideres, tunc in eâ ἀγωγή mera & pura nulla erit. At si perpendas, rusticano more factum, ut ex sono qui productius erat canendus, factus sit bisonus assurgens in fine; & si syllabis hisce simplicem sonum productum, qui est ligaturæ primus, restituas; invenies puram ἀγωγήν in his [Pascali laudes] item, [immolement] item [Christiani] item [Innocens patri] & brevis in [catores] πλοκή verò mera, licet non naturalis, est in exemplo Turcicō.

Quemadmodum igitur se habet skeleton ad corpus apud anatomicos, sic se habent in uno Systemate Octavæ, soni consoni & inter se & cum radice vel basi octavæ, ad ipsam melodiam seu cantum. Sicut enim caro implet sinus ossium, eaq; vestit ad decorum; sic hæ partes recensitæ, implent skeleton octavæ, præsertim ἀγωγή & πετέια, pererrantes loca dissona, inter consonos sonos interjecta, conformant & quasi corporant Melodiæ.

II. Cùm canticus definitur sic, Quòd exordiatur à certo quodam sono,  qui basis sit Systematis octavæ; id non semper de actu est intelligendum; cùm enim delectet varietas, & serviat emphasi: sepiissime velut ex abrupto incipit melodia à clavi vel loco alio: potestate tamen subintelligitur principium quodpiam certū positum, quod ex toto Melodiæ tractu undiq; enitefecit; ut in hoc vetustissimo Germanico, facile intelligitur, et si actu à d. fiat initium; radicem tamen esse G.

III. Similem habet exceptionem, quòd cantus regularis dicitur cum sua τονί vel πετέια collimare ad loca consona radici Octavæ. Nam frequenter hæ partes in medio longioris melodiæ tractu, versantur cir-

ca loca dissona à primâ radice ; sed id sit varietatis causa ; estq; perinde, ac si priori melodiæ nova melodia misceretur , cuius in dissono illo novum quoddam figeretur initium , aut novum signaretur. Octavæ sceleton. Est velut excursus in Oratione seu digressio : itaq; non commoramus in talibus , sed citò revertimur velut ad principale sceleton. Et quamdiu circâ dissona versatur τὸν & πετεία ; intelligimus, cantum nondum finiri ; Nam in ipso vero fine redeundum est non tantum ad consona , regulariter quidem , sed etiam ad ipsam propriæ octavæ radicem. Ab hac articulatione cantus , & affectatione consonantiarum, veteres etiâ simplicem cantum , Harmoniam dixisse videntur : non secus atq; decens & aptus membrorum responsus , quæ formæ anima est , harmonia diceretur , quasi pulchritudo : fuit enim & faminæ nomen Harmonia.

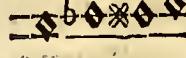
IV. Quod Ἀγωγὴ attinet, ea rursum varia est ; non semper enim actu omnia loca interiecta transit, sed sæpe transflit aliqua, saltuq; fertur ab una ad consonantem illi ; estque tunc solâ potestate ἀγωγῆ ; & ferre mera πετεία vel τὸν ; qui mos est frequentissim⁹ nostrorū Tubicinum, cùm classicum aut incentivum equestre modulantur : tunc enim ferè nihil nisi sceleton octavæ auditur, Cogita an hujus generis fuerit ille veterum Νόμος ὁ ἔθιστος.

V. Cùm Concinnus cantus constet sicut Elementis , quæ sunt intervalla concinna, primum illa sunt definienda accuratius.

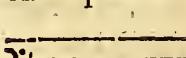
Duplici namq; sensu dicuntur intervalla concinna vel inconcinna. Primum enim intervalla seorsim singula, respectu ortus sui, concinna vel inconcinna dicuntur, illa quidem, quæ natura admittit in divisionibus intervallorum consonorum, hæc verò, quæ ex comparationibus Consonantiarum non resultant, aliena prorsus ab Harmonice, ut explicatum Cap. IV. Deinde respectu ipsius Cantus seu Melodiæ, discriminè hoc est inter ipsa etiam Musica, seu primo sensu Concinnæ intervalla, quod quedam ex ijs junctim considerata, quamvis Naturâ sint concinna, sc: orta ex comparatione & abstractione harmoniarum, usu tamen à Melodijs certo respectu pro inconcinnis rejiciantur. Illum sensum presupponunt & respiciunt τὸν & πετεία ; hunc verò potissimum Ἀγωγῆ, tam actualis, quam desultoria. Hæc igitur inconcinna fiunt, rursum duobus nominibus: vel enim respectu Generis, aut sceleti Octavæ, quod ea plane in illo non usurpentur, neq; ferment illud ; aut si alio disponantur ordine, quam supra Capite VII. natura docuit ; ut si quis vellet tria semitonia deinceps ordinare, semitonium quidem , primo sensu concinnum est, at hic ordo semitoniorum concinnus non est, hoc secundo sensu. Ita Diesis Naturâ concinna, est tamen vel in duro Genere cantus, vel in Molli, seorsim inconcinna: Vel deniq; non canuntur deinceps, nec licita sunt saltui vocis Melodicæ, nec Ἀγωγῆ convenientia.

Sunt igitur hoc secundo sensu inconcinna & vetitá intervalla, his ut præcipuis legibus comprehensa.

I. Diesis ante vel post semitonium regulariter non canitur.

 II. Duo semitonia licet deinceps ordinentur in ordine minimorum intervallorum Capitis VII. non possunt tamen tribus sonis deinceps cani, sed debent cum duobus alijs elementis in duos tonos coalescere.

III. Duo semitonia intra complexum unius quartæ vel quintæ, quæ sit imo loco sceleti, octavæ, ordinariè non canuntur. Nam efficeretur, ut vox ordine quarta vel quinta, non consonaret cum primâ, neq; perfectè neq; imperfectè, itaq; non esset quarta vel quinta vera.

 IV. Quatuor toni deinceps non canuntur, nisi in suprema Octavæ parte, quando coloris & varietatis causa, mutatur skeleton; non igitur ordinariè.

 V. Septima & omnia dissona supra octavam, sonis post radicem deinceps ordinatis non canuntur ordinariè; nisi precedens habeat quodammodo rationem finis, sequens rationem novi initij.

 VI. Sextas, et si consonæ, rarius admittimus, & tantum minores.

In me transierunt.

VII. Tetrachorda duo unius octavæ, non existente eodem loco semitonij in eorum utroq; rarius canuntur; scilicet coloris causa; aut Syncopationum (de quibus capite XVI.) neq; tamen libertas est mera locandi semitonij, restringitur enim ad eum locum quem admittit Genius Cantus.

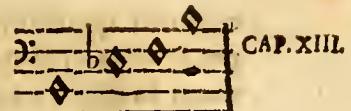


VIII. Affine est hoc, quod tres Toni deinceps imo loco octava non canuntur; at superius admittuntur legibus jam dictis.



IX. Duo semitonia in unum tonum naturaliter non conflantur, licet sit parvum in auditu discrimen; ut si octava incipiat ab E. inter ce. d. fieret n. intervallum 225. 256. ex compositione quod naturaliter est inconcinnum, vide Cap. IV. In

X. In genere omne Octavae Systema est inconcinnum, quod non statuit & Diatessaron & Diapente infra.



Harum legum pleriq; jam nobis servient in constituendo numero Tonorum Cap. sequenti.

VI. Quantum attinet ad illud membrum definitionis, *Dissona cursim pervolitans*, in consonis immorans: et si non est instituti mei in operis, de mensuris disputare: illud tamen in genere moneo, præcipuum esse gratiam cantus Harmonici in mensurazione. Nam quod generalissime dictum est, *Dissona cursim* &c. id in specie sic verum efficitur. Primum Latini habent distinctionem inter longam & brevem Syllabam, quarum hanc faciunt unius, illam duorum Temporum, et sic longitudinis duplæ. Quanquam hodie non carmina tantum, In Prosa. sed etiam prosa canitur; in qua penitus negligitur ab hodiernis musicis distinctio longæ & brevis Syllabæ; respicitur vero unicè ad morem pronunciandi, quamvis is hodie sit corruptus; habeturq; pro longâ Syllabâ, quæcunq; cum accentu acuto solet proferri, pro brevi, quæ cum gravi.

Id non mirum in Latina lingua fieri, cum idem etiam Græci posteriores fecerint: qui quamvis purè scriberent, pronunciationem tamen virtuosissimam sunt amplexi, in qua nulla amplius est distinctio accentus acutus à Syllabæ longitudine, gravis à brevitate, cum tamen ad hoc signis abundant, quæ apud Latinos non tam frequenti in usu habentur. Itaq; Græci abrogato more pangendi carmen, ab aliquot jam saeculis ceperunt scribere versus Politicos dictos; in quibus Syllabæ numerantur non mensurantur, obtinetq; versus penultimam, non quæ natura longa est, sed quæ accentu acuitur in sermone populari. Id igitur imitantur etiam in Latina nostri Musici; adeò ut ne carminibus quidem, In Metris nisi perraro, nec unquam in totum parcant: credo quia dupla & tripla perpetua in Cantibus est recepta: cum carmina has inæqualiter miscerant, excepto Hexame tro, quod proportione æqualitatis in spondæo, & dupla perfecta in dactylo contentum est. Brevem igitur syllabam, aut quæ est loco brevis, quando spondæus succedit jambo, & in genere syllabam cum accentu proferendā, Musici deputant dissono sono, si per illum sit transeundum, longam consonis, vel quasi.

Secundò linguae Ionicae, quæ Rhymo utuntur Teutonica, Gallica, Hispanica, Italica, faciunt vel ultimam Carminis acutam vel penultimam, efferuntq; totum versum sic, ac si alternis acuta vel gravis syllabæ semutuò insequantur, sive sit hoc, ut in apto Teutonico versu, sive non sit, ut crebro in Gallicis. Itaq; omnis illorum versus aut Trochaeico similis est, aut Iambico, ijsq; aut Catalecticis Schöpffer Himmels vnd der Erden. Nun bitten wir den Heilgen Geist, aut catalecticis. Dass sich wunder alle Welt. Er ist der Morgensterne. Igitur Musici sonis dissoniis sedem in gravibus vel correptis syllabis figunt, Consonis in acutis.

Tertiò, cum vero canticum accipit mensuram non à Syllabis textus, sed à Tactu; atq; is vel duplam sequitur proportionem vel triplam; primam quidem tactus partem Consonis, posteriorem, & in tripla breviorem, quæ significatur elevatione manus, dissonis potissimum reservant:

caventq; quantum fieri potest, ne primum tactus semissim alia occupet syllaba, quām quæ est acutè proferenda, neve longæ binæ in ultimam tactus partem intrudantur.

CAPVT XIV.

De Modis Melodiarum, quas
Tonos vocant.

De modis dicturus primum hodiernos admoneo

Musicos, quos illi Modos appellare solent, sc: proportionem tactus duplam, triplam & similes, (quales Modos fortè fecerunt olim tibijs, in comœdijs Romanorum) de ijs mihi præterquām quod jam est dictum, sermonem non fore. Modos ego dico, quos ipsi cum veteribus solent appellare Tonos, cùm quæritur, cuius Toni sit Cantus. Sunt enim certæ Cantus concinni seu qualitates seu species, duabus summis Generum differentijs, Duri & Mollis, contrâ se dirempti.

Græci Τέρπες & ἡθον dixere, illud à forma Systematis, hoc ab Effectu Cantus in homine, quia pleriq; legislatorum censuerunt, Modos cantuum facere ad Mores conformandos.

De horum igitur Tonorum numero & discriminibus non hodie tantum magnæ sunt inter Musicos controversiae, sed & jam olim fuerunt: quarum alias apud Ptolemæum, plerasq; apud Vincentium Galilæum, videre est. Mihi verò nec examinare quorūcunq; sententias est propositum, neq; refutare: itaq; non expectet Musicus à me qd: quām aliud in hac quæstione, quām id unicum, ad quod mea me ducent principia haec tenus explicata. Etsi enim Toni ab eo dicti videntur, quod Modus unus altero vel altius vel profundiùs incipiat unius Toni, (vel Semitonij) intervallo: Tonos tamen Ego non ipsa per se Cantus altitudine vel gravitate discrimino, quod solum observasse quosdam Vincentius Galilæus testatur: sed numerum eorum ad numerum specierū unius Diapason cum Ptolemæo exigo; dicoq; totidem esse Tonos, quot possunt esse sceleris Systematis Octavae legitima & Concinna, Generibus, Ordine concinnorum intervallorum, & situ Tetrachordorum, seu electione Medietatum binarum Harmonicarum inter se differentia. Tres nimirum sunt res, quæ Tonos variant, interq; se distingunt: Genus, Sequela Concinnorum, & Articulatio sceleri ex Consonantijs minoribus.

Primum Generaduc, Cap. VI. constituta divisionis Systematis Octavae, constituunt nobis duos principes & Naturā primos Tonos, cum ipso sc: Systemate unius solius Octavae ortos. Deinde in utroq; genere Systematis tam duro quām molli, ex compositione duorum Diapason in unum majus & perfectum Systema, quam tradidimus Capite XI. dantur Systemata singularium Octavarum, differentia radicibus seu metis, quibus includuntur, sunt autem illæ metæ Loca Systematis naturalis

ralis diversa, seu hodierno vocabulo Claves aliæ atq; aliæ, quas consequitur necessariò diversa altitudo, respectu systematis naturalis, quod à G incipit; & per illam diversus etiam situs semitonij, quod est vel tertio vel penimo vel imo loco Octavæ. Nam quod attinet altitudinem ipsam, absolutè consideratam, illa per se nihil mutat speciem cantus, cùm eadem species vel altè possit intonari vel humiliter. Neq; astrin-gimur ad hoc, ut Tonorum reliquorum dimidiam partem sumamus cum Ptolemæo profundiorem Systemate G principali & Naturali, dimidiati altiore. Possimus enim vel omnes altiores, vel omnes humiliores sumere, cùm idem utrinq; sequatur Ordo Concinnorum, tunc nimirum, si Systema duplicis Octavæ naturaliter compositum, incipiat à clavi G. At si partem humiliores, partem altiores faciamus cum Ptolemæo; Systema naturale sic erit componendum, ut infrà Diapente addamus, suprà Diatesaron; & sic Systema conpositum duplicis Octavæ incipiet à C.



Tertiò deniq; datur in Systematibus sic constitutis, electio duarū Medietatum Harmonicarum, in quas colliment τονή & πεθεία, partes cantus; seu quod eodem redit, datur situs Tetrachordi vel summo vel imo loco Octavæ, vel in medio duarum Tertiatarum.

Hujus igitur divisi statis causa, subjungendum hic ante omnia ex Capite XI. concinnatum Rete quadratum ex duodecim Ordinibus intervallorum duodecim minimorum Naturalium: non quidem ideò, ut cum Aristoxeno secundum numerum illorum totidem Tonos faciamus, incipientes unumquemq; uno tali minimo intervallo altius: sed ut his minimis in usualia concinna contractis, appareat, utrum nova aliqua species Octavæ ab unoquolibet minimorum incipere possit.

Rête intervallorum in Systematibus, pro indagandis Tonorum diversis speciebus.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Ordines	
S	L	S	S	D	S	L	S	S	D	S	L		
L	S	L	S	S	D	S	L	S	S	D	S		
S	L	S	L	S	S	D	S	L	S	S	D		
D	S	L	S	L	S	S	D	S	L	S	S		
S	D	S	L	S	L	S	S	D	S	L	S		
S	S	D	S	L	S	L	S	S	D	S	L		
L	S	S	D	S	L	S	L	S	S	D	S		
S	L	S	S	D	S	L	S	L	S	S	D		
D	S	L	S	S	D	S	L	S	L	S	S		
S	D	S	L	S	S	D	S	L	S	L	S		
S	S	D	S	L	S	S	D	S	L	S	L		
L	S	S	D	S	L	S	S	D	S	L	S		
G	{	G	e	A	b	h	c	ce	d	de	e	f	fe

Nota S effe Semitonium.
D. Dies in
L. Limma.

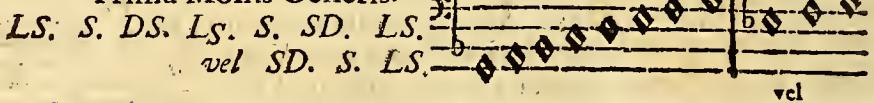
Vides, ex duodecim discriminibus altitudinum Octavæ nullam esse quæ cum altera conveniat in elementorum ordine.

CAP. XIV. Videamus nunc, quot hinc existant species Systematum Octavæ si prima differentia Octavarum, quæ est Generis, admisceatur; hoc est, an omnium Ordinum 12. minima 12. intervalla possint concinnè contrahi in septem unius Octavæ ususalia intervalla, distincta locis octonis, & quot modis quilibet.

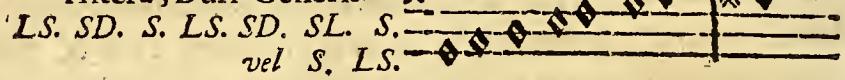
Ubi nota quod LS. vel SL. sit nota Toni Majoris, DS. vel SD. Nota toni Minoris, S. nota semitonij: & procedent nostræ descriptiones à Gravi ad Acutum, seu ab infra ad superiora.

Certum est igitur, in Octava G. duas existere species pro duplixi situ semitonij in altero vel tertio loco ab imo.

Prima Mollis Generis.



Altera, Duri Generis.

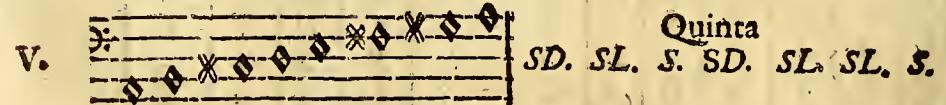
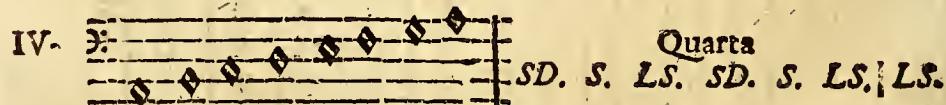


At in Ge. ut & in Ce. cum duo semitonia non componant unum concinnum, nec deinceps canantur εμελῶς; imum ergo semitonum stat solum; per leges 9. & 2. prioris Capitis. Effet ergo distributio.

Vel talis S. SD. SL. S. SD. SL. inconcinna ex lege 3.

Vel in Ge. quidem talis S. SD. SL. SS. DS. &c. & hæc inconcinna ex lege 9. Nulla igitur species Octavæ concinna ex Ge. incipit.

In octava A. pro triplici situ inferioris semitonij possibili, trib' etiā modis contrahentur elementa in Tonos: vel enim sic S. DS. LS. S. DS. &c. quod coincidit cum eo quod jam est rejectum; vel sic, ut hinc nascatur



V.

In Octava b. unica potest esse Elementorum contractio, quæ coincidit cum quinta formâ, nec datur alia, sc. DS. LS. S. DS. LS. LS. S. quia semitonum non nisi tertium ab infra locum habere potest.

Iu Octava h̄ quia non licet conflare duo semitonia loco secundo, per legem 9. nec deinceps ordinare, per 2. distribuenda igitur sunt in ro, CAP. XIV. nos sic, ut solitarium stet vel primo, vel secundo loco.

Quod si primo loco; sequetur, ut alterum solitarium stet vel quartto loco, quod rejicitur lege tertia, vel sexto, & quatuor toni inferiori loco octavæ deinceps. sequentur contra legem quartam. Quare semitonium ordinandum est loco secundo, ut hinc existat species

VI.		Sexta SL. S. SD. SL. SL. S. SD.
VI.		In Octava C. pro duplice situ possibili semitonij dantur duæ distributiones; prima coincidit cū 6. LS. S. DS. LS. LS. S. DS. altera est numero Septima LS. SD. S. LS. LS. SD. S. De octavæ æ forma unâ dictum est paulò anteā, altera coincidit cum sequenti. VIII. S. SD. SL. SL. S. SD. SL. In Octava d. pro triplici situ semitonij in imo Tetrachordo, dantur tres species, Octava S. DS. LS. LS. S. DS. LS.
VII.		
VIII.		
IX.		
X.		Nona SD. S. LS. LS. SD. S. LS.
		Decima SD. SL. S. LS. SD. SL. S.

In Octava d, nulla concinna distributio fieri potest: exularet enim primis tribus locis semitonij, quod est contra legem octavam prioris C.

In Octava e, rursus triplex situs semitonij possibilis in tribus imis locis, tres dat species, quarum

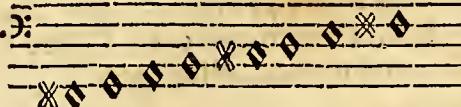
XI.		Undecima S. LS. LS. SD. S. LS. SD.
XII.		Duodecima SL. S. LS. SD. SL. S. SD.
XIII.		Tredecima SL. SL. S. SD. SL. S. SD. est eadem, cum sequentis forma priori.
XIII.		In Octava f. semitonium habet unicum situm loco tertio, qua- re una existit species, sc: eadem tredecima biformis LS. LS. S. DS. LS. S. DS. vel SD. S. Deniq;

CAP. XIV.

I.



XIV.



quarta decima S. LS. SD. SL. S. SD. SL.

Apparet igitur causa cur in Ordine II. IV. V. VII. IX. sc: in Octavis G. b. h. c. d. nulla peculiaris species incipiatur.

Apparet secundò, nullam posse fieri genuinam transpositionem, ut maneat eadem species Octavæ, nisi has, I. ab f. in g. II. à g. in a, sed formæ rejectæ. III. ab a. in b. IV. à h. in c. V. à c. in d. VI. à d. in d. formæ rejectæ. VII. ab e. inf.

At si vulgò Musicorum Organicorum obtempererimus, qui Comma negligunt, nec inter Tonos, majorem minoremq; discernunt; tunc omnes quatuordecim nostræ species Octavarum, constituent non plures, quam tres Modos, pro triplici situ semitonij (ut quidem & Galilæus temp⁹ fuisse ait, cum non plures tribus haberentur Toni, Dori⁹, Phrygius, Lydius) multiplicantur verò in plures per solam altitudinem.

Nam quod tertiam causam attinet, articulationem skeletōn Octavæ, ea nobis cum illis adhuc communis est; propter quam etiam nobis plures quam XIV. species nascentur.

Ecce tres ordines vulgares Octavarum.

I. Ut semitonium sit loco imo, quem puto à veteribus dictum Phrygium, æquipollent illis ex nostris speciebus hæ.

III. In Octava A. | S. DS. LS. SD. S. LS. LS. Äquipollentia quo-

VIII. In Octava c. | S. SD. SL. SL. S. SD. SL. ad imum Tetra-

In Octava d. | S. DS. LS. LS. S. DS. LS. chordum, est vera.

XI. In Octava e. | S. LS. LS. SD. S. LS. SD. Mediocris æquipol-

XIV. In Octava f. | S. LS. SD. SL. S. SD. SL. lentia.

II. Ut semitonium sit loco penimo, quod videtur in Dorio, veteribus dicto, factum esse, æquipollent vulgò ex speciebus nostris hæ.

In Octava G. | LS. S. DS. LS. SD. S. LS.

I. vel S. DS. LS. Äquipollentia

In Octava f. | SL. S. SD. SL. S. SD. SL. quoad imum sy-

VI. In Octava c. | LS. S. DS. LS. LS. S. DS. stema diapente est

In Octava h. | SL. S. SD. SL. SL. S. SD. vera.

vel S. LS. SD.

XII. In Octava e. | SL. S. LS. SD. SL. S. SD. Hic æquipollentia

vel S. LS. SD. minima.

IV. In Octava A. | SD. S. LS. SD. SL. S. LS. Äquipollentia

vel S. LS. LS. mediocriscum su-

IX. In Octava d. | SD. S. LS. LS. SD. S. LS. perioribus.

vel S. DS. LS.

Ut

III. Ut semitonium sit loco tertio, ut in Lydio fuisse credo, æqui polCAP. XIV.
lent vulgo ex speciebus nostris hæ.

- II. In Octava G. | LS. SD. S. LS. SD. SL. S.
vel S. LS. Æqui pollutia in i-
VII. In Octava c. | LS. SD. S. LS. LS. SD. S. modi apente vera.
vel S. DS.
V. In Octava A. | SD. SL. S. SD. SL. SL. S.
vel. S. LS. Æquipollentia mi-
X. In Octava d. | SD. SL. S. LS. SD. SL. S. nor.
vel S. LS.
XIII. In Octava e. | SL. SL. S. SD. SL. S. SD. Æquipollentia mi-
In Octava f. | LS. LS. S. DS. LS. S. DS. nima.
vel SD. S.

Possunt ergo secundum vulgi de Tono majori & minori sententiam, plurimæ fieri transpositiones Melodiarum de literis, medianibus signis b & x.

Restat ut examinemus quenam ex nostris XIV. speciebus Octavæ per articulationem elementorum concinnorum possint fieri multipli-
ces. Nam specierum dis-
crimen quintuplex oritur
à contigitate Tonorum;
aut enim tres toni se in-
vicem sequuntur deinceps,
aut bini tantum. Quod
si tres, oportet ut vel in me-
dio octavæ stent non na-
turaliter, utrinq; habentes
singulos tonos & singula
semitonia: vel ut ad alterum Systematis extremum
vergant, & tunc necessa-
riò in illo extremo est se-
mitonium, propter leges
8. & 13. Sin autem bi-
ni tantum Toni se in se-
quuntur, intercedentibus
semitonijs, tunc semito-
nio locus in extremitati-
bus non est, & duas tono-
rum bigæ vel suprà stant, vel infrà, tercia mollis in extremo contra-
rio, eaq; inferius recta, habens semitonium suprà; superius inverla, Se-
mitonium infrà habens.

Hoc

CAP. XIV. Hoc pacto in nostris XIV. speciebus reperiuntur interspersæ aliquæ X. quaternis primis locis coincidentes cum prioribus, aut etiam quinis; ubi verò incipiunt differre, præmissa est particula, *vel*,

Quod si jam accesserit ultima causa, discriminans Tonos, scilicet τονὶ & πετεῖα: triplicabitur Numerus, & fient 72. species. Omne enim skeleton Octavæ ex omnibus 24, habet & tertiam & quartam concordantem cum primâ, & quintam & sextam. Si ergo hæ partes cantus potissimum circa quartam & sextam occupentur, tunc statuant in simo loco Diatessaron: Sin circa tertiam & sextam, Diatessaron est



in medio, sin deniq; circa tertiam & quintam, Diatessaron est loco supremo.

Hæc autem non ideò dico, quod necessaria sit tam minuta concilio, cùm sciam, plerumq; misceriternas formas in uno cantu: sed ut ex hoc numero possit judicium ferri de discriminib⁹ Tonorum, quæ Moderni tradunt; quæ partim talia sunt, vt mihi videantur illorum tot statui posse, quotsunt omnino cantiones, cætera unius Toni. At si observamus hæc principia, numerus Tonorum utcunq; magnus, finitus tamen est. In summâ, Toni realibus distincti metis & discriminibus, non respectu altitudinis vocis in Organo, sed in ipsa etiam humana voce, quæ principiū naturalis Systematis à quacunq; voce altâ vel profundâ facere potest, sunt vel 3. tantum, vel 14, vel 24, vel 72.

Cum his principijs meis sic ego concilio Tonos octo vulgares quoꝝ Ecclesiasticos dicunt: erantq; veteribus, opinione quorundam,

I. Dorius

I. Hypodorius



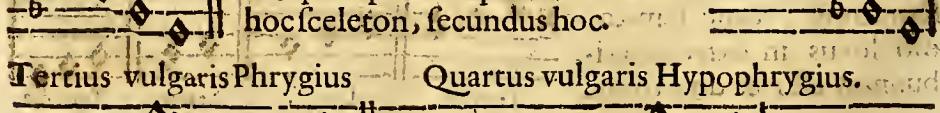
Adam primus Homo.

Noe secundus.

Hæ sunt duæ species Cantus mollis, ex specie octavæ, quæ est mihi Prima inter XIV. Nec video aliam differentiam, quam in altitudine merâ, quam primus habet majorem, secundus minorem: nisi velis illos per causam ultimam distingue-

re, quod primus quidem observet

hoc skeleton, secundus hoc.



Tertius vulgaris Phrygius

Quartus vulgaris Hypophrygius.



Terzus Abraham.

Quatuor Evangeliste.

Nihil

Nihil manifestius quām hos duos Generis duri pertinere ad nostram speciem XI, & scribendos ex e, estq; rursum vix ullum discrimen aliud quām altitudinis, nisi hæc illis velis accommodare sceleta seorsim.

CAP. XV.

Quintus vulgaris Lydius.

Sextus vulgaris Hypolydius.

*Quinq; libri Mosis**Sex hydrie positæ*

Ethi similiter manifestissimè scribendi sunt ex f. suntq; generis mollis, distinguunturq; altitudine vel sceletis hisce, ex nostra XIII.



Septimus vulgaris Mixolydius.

Octavus vulgaris Hypomixolydius

*Septem artes liberales**Et octo sunt partes.*

Etsi apparet consilium inventorum, quod Primum & Secundum ex d. scribere voluerint, Tertium & Quartum ex e. Quintum & Sextum ex f. Septimum & Octavum ex G. certumtamen est ex ijs quæ supra disputavimus, etiam hos generis Duricum Primo & Secundo ex eadem clavi G. scribi debere, quibus ex nostrâ specie II. competunt hæc sceleta.

Hac igitur applicatione vulgarium octo Tonotum ad meas species Octavæ I. XI. XIII. II. ego multò evidenter discriminem ostendere possum inter hos Tonos, quām Musici nostri, quia comma contemnunt. Qui enim ex G. scribuntur, omnes quatuor habent consonantias legitimas, tertiæ, quartæ, quintæ, & sextæ cum primâ. Qui verò ex F. & e. consonantijs utuntur adulterinis, infra quartâ majori e. a. & f. bb. & quinta majori e. hh. & f. cc.

Quid igitur cum reliquis decem speciebus, inquires? cum omnes usitati Toni redigantur ad quatuor? Nimirum ad hoc serviant, ut sciant Musici, si Systemata principalis Octavæ ex G. descriptæ, temperemus ut natura suadet; tune nequaquam ita facilè & varie transponi posse cantum sine mutatione sinceritatis suæ, ut ipsi habent in usu. Liberum igitur illis est, vel rejicere omnes residuas 10., & cum ijs etiam transpositiones suas: vel fateri, quod plures Formæ Melodiarum, plures nempe Modi vel Toni possint existere, ijq; differentes ab his positis, alij

Triplex est altitudo. Toni 1 absoluta & inmaterialis quodammodo, ut in voce humana etiamq; in Organis si ex G ascendet radix Systematis in g, ubi non mutatur forma Systematis: de hac jana nihil. 2. Formalis ipsius radicis cuiusq; Toni in Systemate naturali composite ex duobus diaz. Non hæc hoc loco intelligitur: importat enim mutationem Toni permutatâ Clavirâ dicali Systematis 3. Iterum formalis, altitudo Melodiæ respectu sue radicalis clavis, quæ manente manet quidem Tonas idem, sed aliud quasi schema induit: ut si non ad Octavam radicis ascendat, sed infra sextam, quintam aut quartâ se contineat, vel infra radicem se se crebro demittat, rediens tamen in fine ad radicem. Itaq; sceleta ista non sic sunt intelligenda, quasi Melodia omnes ejus articulos vel notas, hic pectorib[us] ad sufficit si aliquas, aut si earum diazion inferiores Hos igr. se se sic demittentes infra radicem possemus anti quis appellare Plagios: ceteros Au. thentas.

CAP. XIV. magis alij minus : pro ut æquipollentias ad marginem supra vides annotatas. Nam si superiorum unius Octavæ intervallorum rationem habemus nullam, dantur sanè transpositiones aliquot à G. in c. & ab A. in d. & aliæ.

Quæras ultimò, quid impedit illas transpositiones, toties jam à me rejectas? Videntur enim aures illas non impedire, cùm in confessio sit, Commatis excessum in intervallis, quæ disjuncta sunt locis Systematis, ab auribus non dijudicari. Esto enim systema quām optimè tensum, ad naturæ leges hæc temus explicatas, pulsentur G. a. & a. h. rogenturq; omnes homines, quotquot audiunt, utrum intervallorum horum sit majus, nescire se dicent; nec prius discernent, quām conjuncta fuerint intervalla loco eodem Octavæ; hoc est, ubi spacio chordæ per circinum dispuncto, pars octogesima prima chordæ intersepiatur, & sic duæ longitudines 80. & 81. pulsatæ momentis proximis, inter se fuerint comparatae?

Respondeo, et si auditus non distinguit, pulsatis tribus solis chordis Octavæ (duorum intervallorum terminis) at pulsatis omnibus unius Octavæ chordis, sicut tandem distinguit Octavam G. primogenitam & naturalem, ab Octavis aliarum clavium. Insunt enim in omnibus Octavæ speciebus, eadem intervalla Concinna septem, quæ semel expressa pulsatione chordarum, statim hærent in memoria de propinquo; ut facile pateat auditui, quo loco Octavæ naturalis quilibet Tonus incipiat. Hoc pacto Commatis sensus erit implicitus in distinctione Octavarum. Quemadmodum enim Auditus Consonantias ipsas, & Concinna omnia intervalla, probat ab effectu, licet non numeret longitudines chordarum, quæ causam præbent concordiarum: sic idem auditus advertit etiam effectum commatis 80. 81. et si id non numeret, adeòq; nec actuali discreta fensione capiat seorsim.

CAPVT XV. Qui Modi vel Toni, quibus serviant Affectibus.

Hactenus de principiis, ex quibus Toni constant, & contra se distinguuntur: jam pauca dicam de effectu, consentanea quidem meis principijs.

Primùm admonendus est lector, non hic agi de dispositionum animi differentia, quæ efficiunt, ut homo potius canat, quām ut oratione planâ & sedata utatur: neq; de ijs, quæ hinc cantum, inde simpli- cem orationem consequuntur in auditore. Nam ut alacritas animi est, quæ omnem omnino cantum in canente præcedit, eiq; veluti dicta Melodiam; sic etiam omne genus Cantionum concinnarum voluptas audientium consequitur.

Separanda est nobis hæc generalis dispositio Animi, seu potius, loco

loco materiae subjicienda illi affectuum diversitati, quam hic querimus. CAP. XV.

Cum autem omnes partes Cantus concinni & naturalis comparatae sint ad ciendos affectus, imitatione sonorum, quos edunt animalia, ad testificanda sua desideria: hinc patet, variam & multiplicem esse hanc disputationem; adeoq; infinita similem; quae cum meos lacertos supereret, rectius transmitteretur universa Empiricis, hoc est, Musicis practicis: quippe qui sine præceptionibus, solo naturæ ductu, admirabilium Melodiarum subinde authores existunt: quod ipsis longè est facilius, quam ut, quid sit cantus, & in quo consistat, aut quomodo factus sit, oratione longâ & differtâ eloquantur.

Cum enim, ut Oratio prosa, Carmine, sic voces & gestus Animatum Cantu represententur & veluti depingantur: certe ut Poëtice, sic etiam Musica cantus componendi facultas, usu & exercitatione sola, si fuerit ingenium etiam Naturâ factum ad hoc, est addiscenda.

Quia tamen pars est honestissimarum Animi recreationum, indagare rerum causas, aut ab alijs repertas communis intueri: adeo quidem ut etiam Aristoteles Problematum suorum partem non minimâ contemplationibus dederit Harmonicis: conandum etiam hic est aliquid, proferendiq; Philosophiae fines, & Methodi legibus exhibitis coercenda illa disputationis infinitas, adq; generalia capita revocanda; ut per singulare postmodum de similibus idem possit esse judicium.

I. Cantus ipsis, affectuumq; qui cantus species sequuntur, proportionalia sunt elementa; totidem ferè numero utrinq;: Nam etiam voces ipsæ Partium Cantus, $\alpha\gamma\omega\gamma\eta$, $\tau\sigma\eta$, $\pi\epsilon\eta\epsilon\alpha$, $\pi\lambda\delta\kappa\eta$, ad affectus alludunt certos. Prima simplicitati servit, ultima luxuria; illa corpori similis est, haec coloribus; Tones æqualitas attentionem movet; Petria, seu lusitatio ad delectationem & recreationem est comparata. Haec sunt generalia per omnes Modos Musicos.

II. De Agoge hoc peculiare monet Galilaeus, duas ejus esse differentias, unam sursum, alteram deorsum, quarum illa laetitia serviat, haec modestia & fletui. Causa est naturalis: infrà enim vox gravis motu tardo editur, supra vox acuta motu concitato: cum ergo vox descendit, quieti appropinquat: cum ascendit, in motu proficit, propterea in chorali cantu plerumq; in imo desinimus: illic igitur vox languescit, hic vigeat. Atque etiam in moerore languet mens omnesq; functiones, in hilaritate vivit & actuosa est.

III. Est etiam saltus vis magna; qui est veluti potentialis Agoge: habet enim temeritatem, motum, audaciam, est militaris, virilis, impudens, si creber sit, præsertim per diapente, cuius figura, Trigonon, acutis constat angulis, totumq; circulum tribus lineis absunt. Contraria saltus per sextam mollem unicū ascensens, sequente Agoge deorsum, magnitudinem doloris exprimit, aptus ejulatibus, ob similitudinem vocis: ut in In Me transierunt Orlando.

IV. Multum etiam inter est, quantam altitudinem in Octavæ sistente ab imâ radice cantus potissima pars occupet: Nam si totam Octavam percurrat, aut excedat, animosus cantus est; sin Diatessaron solum, modestus & jucundus; Diapente mediocritatem habet; Tertia mollis

demissionem & pusillanimitatem. Hoc quidam tribuunt descensui infra radicem per diatesaron; hujusque formæ tonos appellant plagios, seu plagales suorum Authentorum.

V. Inter generalia elementa referenda est potissimum etiā celeritas & tarditas rhythmi, seu tactus quarum illa iræ, motui, pugnis, hilaritatib; apta est; hæc affectionibus, quibus per quietem fruimur, mœrori, amo-ri, desiderio, voluptati ex potiundo.

VI. Adde & niodū, hoc est Rhythmum ipsum: alia enim tripli dicti, alia dupli est vis; quam fortè multam trahit ex imitatione saltantiū cho-rearum: q̄ motuum in ijs alternata varietas cùm omnibus nota sit, ad- monet statim audientes, eos velut in rem præsentem adducens. Triplus igitur turbulentus & actuosus est, duplus quietior, pacatior, modestior. Sed de Rhythmis eorūq; signis, nihil hoc libro; quare missos eos faciam⁹.

De Enharmonio scribit Aristoteles, eo impletori animos furore divino: contrā magistratus spartanorum, quod effeminatū hoc & fucatum genus cantus habere, autore eius recipiendi nota- tum igno- minia vrbe pepulerat.

VII. Veniendum nunc est ad illa, quibus propriè Tonos discrimi- nari diximus; quorū præcipuum est, diuersitas generum Cantus. Atque hic seges disputationum copiosissima succrescit, quodnam ex tri- bus veterum generibus cui fuerit affectui tributum; quam nos intactam præteribimus; cùm nec naturalis sit distributio cantus in genera nu- mero tria, nēc veteres sibi constent in hac materia. Mihi de naturalibus duobus cantus generibus sermo erit, Duri scilicet & Mollis; quæ voces quos affectus cieant, ipsæ produnt. Nam ut foemina ad patientium potissimum facta est, mas ad agendū, præfertim in generationis negocio, sic Molle genus passionibus animi foemineis, Durū actionibus virilibus accommodatur; quarū rerum discrimina ex lequētibus magis elucescent.

VIII. Non enim Genera tantum cantus, sed etiam Toni in vniuer- sum situ semitonij differebant. Hic semitonij situs animat afficitq; tam Genus quād Modum seu Tonum: aliter tamen de hoc situ disputandū est, respectu generum, aliter respectu tonorum omnium. Genera enim diximus oriri primum omnium in Octavā principali; quæ à G incipit, in qua semitonij situs loco penimo format Genus molle, loco antepen- ultimo, genus durum: illic imo loco est tertia mollis, hic dura. Quæ est igitur hujus situs connexio cum affectionibus? aut quid commune ter- tiæ minori cum foeminis, cum passionibus, cum mollitie; quid item Tertiæ duræ cum virilitate, duritie, actionibus, efficacia?

Primum igitur memineris, Tertiā duram ortam esse ex Penta- gono; pentagonum vt sectione secundū Extrema & Medium, quæ proportionem formant diuinam. In hacverò proportione pulchra in- est Generationis idea. Nam sicut pater gignit filium, filius alium, quisq; sibi similem: sic etiā in illa sectione, cùm pars major additur toti, conti- nuatur proportio, capitq; composita locū Totius, & quæ prius erat tota, locum partis majoris. Quæ ratio et si numeris exprimi nequit, datur ta- men aliqua series numerorum, quæ cōtinuè propriū ad verum accedit, in qua serie, ipsa differentia numerorum à terminis genuinis (quis sunt nō numerabiles sed ineffabiles) admirabili vicissitudine mares foeminas progignit, membris sexus indicibus distinctas. Ut si pars major sit primū 2. minor 1. totum 3. Hic nō est planè 1. ad 2. vt 2. ad 3. differentia enim est vnitas, quo minus rectangulum extreborum 1. 3. æquet quadratum medij 2.

medij 2. Tunc addito 2. ad 3. fit novum totū 5. & addito 3. ad 5. totū 8. Etc. Rectangulum ex 1. 3. fœminam creat, deficit enim à quadrato de 2. vnitate; Rectangulum ex 2. 5. matrem; excedit enim quadratum 3. vnitatem; Rectangulum ex 3. 8. fœminam, deficit enim à quadrato de 5. vnitatem. Rursum ex 5. 13. mas oritur, respectu quadrati de 8. ex 8. 21. fœmina, respectu quadrati de 13. hoc sic in infinitum.

Hæc cùm sit natura hujus sectionis, quæ ad quinquanguli demonstrationem concurrit; cùmq; Creator Deus ad illam conformaverit leges generationis; ad genuinam quidem & seipsā solā perfectam proportionem ineffabilium terminorum, rationes plantarum seminarias, quæ semen suum in semetipsis habere jussæ sunt singulæ: ad junctas verò binas Numerorum proportiones (quarum vnius deficiens vnitatis alterius excedente compensetur) conjunctionem maris & fœminæ: quid mirum igitur, si etiam soboles quinquanguli Tertia dura seu 4. 5. & mollis 5. 6. moveant animos, Dei imagines, ad affectus, generationis negocio comparandos? Vbi repetendum ex capite III. quod quamvis 1. 6. sit ex sexangulo, Residuum tamen 5. 6. non consonet propter sexangulum, sed propter derivationem ex tribus circuli decimis, per terminorum duplicationem & dimidiationem; itaq; etiam Residuum hoc, ejusq; Soboles, Tertia minor, est ex Quinquangulari figurarum classe. Hoc igitur stabilito, quod societas duarum Tertiarum repræsentet societatem maris & fœminæ: nullo jam negocio cuiq; sexui sua assignatur Tertia. Major enim tertia virilis evadet, Minor, fœminea; cum eadem sit ipsorum etiam corporum, viriumque tam corporis quam animi proportio. Cùmque major sit ex imparilaterâ, sc. ex Quinquangulo, minor verò originaliter ex parilatera Decangula; consentaneum est etiam Pythagoræ placitis, qui numeros impares mares dixit, pares, fœminas; (quod confirmatur illa excessuum & defectuum speculatione, cùm impar sit & excedens) ut illa masculini sexus habeatur, hæc fœminei.

Accedat his rationibus etiam intervallorum concinnorū contemplatio, quorum minimū est Semitoniu; semper enim Semitonium succedens, invitat vocem ad se superandū, ob parvitatem; est enim instar jugi in clivo mollescēte; Et quoties Semitonium versus superiora occurrit; illa quædā quasi meta cantus habetur, ad quam tendat, indeq; veluti jugo superato, confessioque conatu, reverti crebrò solet ad inferiora. Certè, si canamus RE, MI, non satiatur auditus, sed expectat ut & FA addatur. Cùm igitur tertia dura, quæ habetimum locum in Tono Octavo, careat semitonio, quod demum accedit ad complendum Diantessaron: meritò habetur pro actuosa, & conatum plenâ, cuius vis γόνιμος, & αὐτιάσχετος, quærens finem suum, scilicet Diantessaron, cuius semitonium est ei quasi ἔκχυσις, toto conatu quæsita. At tertia minor immo loco Toni Primi consistens, cùm semitonium complexa sit, à quo superato solet fieri reversio; quasi seipsā contenta, suāq; naturā ad superationem & passionē facta: semper se, veluti gallina, sternit humili, promptam infessori gallo. Et ecce causas affectuum in Generibus, inq; Tonis systematis primarij, ex G surgentis

CAP. XV. Nunc eundem semitonij situm contempleremus etiam respectu Tonorum promiscue omnium: ubi attemperabo orationem, ut hactenus etiam, ad Tonos vulgares, uti eos ex meis principijs distinxii. Nam de reliquis X. speciebus Octavae, quas addidi comparationis causa, an Toni dici mereantur, Musicorum erit judicium.

Sæpe dictum, naturaliter quidem, ex coincinnis intervallis majora, sibi postulare locum imum dari, ut magna magnis assidentur. Nam & soni graves, qui sunt itidem infra, magnitudine aliqua, id est, longis chordis determinantur, acuti brevibus: seu quod idem est, sonus graves magno & tardo motu editur, acutus parvo & celeri. Naturalis igitur series est, cum in Tetrachordo perfecto, primo loco est Tonus major, secundo Minor, tertio & supremo Semitonium. Atqui cum omnia secundum naturam habent, lati sumus: Lati ergo Tonii sunt, qui Tetrachordum inferius sic diuisum habent: habent autem Septimus & Octavus; quos mira inconstantia nunc, Phrygios, nunc, Mixolydios a veteribus appellatos, putant: quanquam ego magis inclin, ut Lydius potius Veteribus dictos credam; quia testantur de suo Lydio, quod impletat animos furore diuino, id est alacritate & spiritibus militibus; quales sunt nostri, Septimus & Octavus.

Cum igitur eversa est ratio, ut immo loco sit Semitonium; quod fit in Tertio & Quarto Ecclesiasticis, qui Phrygij veteribus: verso naturæ ordine, querulum, fractum, & lamentabile quippiam sonari consentaneum est. At cum Semitonium est loco medio, medius est affectus tranquillitatis, humanitatis, jucunditatis ex colloquijs & narrationibus: quibus apti Primus & Secundus, generis sc. mollis & foemini; quos Doriōs olim dictos putant. Doriū sanè sic describit Vincentius Galilaeus, quod sit Naturā stabilis, quietus, sine violentia, aptus ad gravitatem & se veritatem: quod de duobus hisce secundum magis & minus verum est. Nam semper molliores op̄ortet esse Tonos pari numero dictos, q̄ppe plagues suis authentis, ab impari denominatis, ex causa quæ paulo antea No. IV. allata fuit. Itaq; etiam Galilaeus Plagium Primi facit languidum flebilem meticulosum; motum enim versus gravia languoris, versus acutæ vigoris esse. Etsi malim ego & temperare ista Epitheta, & causam distinguere. Non est n. Doriōrum proprietas languor, fletus, & metus sed in generē excussum ad gravia & descensus crebri infra radicem.

IX. Hactenus de situ semitonij; nec dum tamen omnibus Tonis suas assignavimus proprietates. Sequitur igitur ut etiam de consonantijs imperfectis & adulterinis dicamus; q̄bus articulantur skeleta octavarum. Et primum quidem illarum veluti essentia erit inspicienda, postea locatio in Systemate.

Cum igitur naturalis & primæva est systematis Octavæ dispositio, in qua cum imâ chordâ perfecte consonat tertia, quarta, quinta & sexta: Tonus talis omnia illa in animo ciet, quæ habent secundum naturam, mollis quidem passiones, durus actiones, vel affectus ijs aptos. Hæc proprietas copertit Primo & Octavo ex G surgentibus: quo nomine non injuria Galilaeus affirmaverit Octavum cum primo coincidere, intellige tamē servata cuiq; sex⁹ seu generis proprietate. Ita dupliciti nomine Septim⁹ & Octav⁹ cæteris p̄stat, tam ob sitū semitonij, q̄ etiam ob p̄fectionē

E contrario, Quintus & Sextus, Tertius & quartus consonantij CAP. xv: infiā utuntur adulterinis & austis, ille Diateffaron, hic Diapente: quæ res vim illis conciliat mœstia & affectum ab humana temperatione discedentium.

Nam in Quinto & Sexto, Diateffaron quidem est ὥρθιον, natura- li situ semitonij in summo, non minus quam in Septimo & Octavo; at duo majores toni sunt infimo loco, post eos semitonium; ex quibus conflatur Diateffaron commate abundans.

Quare magnitudinem etiam ijs modi promovent affectus, ut Devotionem, Admirationem, Amplificationem, Dolorem, rursum Spem, Fiduciam, quasi elevationem mentis supra sortem præsentem.

In Tertio verò & Quarto, præter ipsius Diateffaron formam inversam, accedit etiam hæc consonantiarum fermentatio, augetq; tristitiam & languores animi.

Quod si licet analogiam prosequi ultra tonos usitatos, ad speciem III. ex meis, cantus mollis, ex A descriptam; quia illa semitonium quidem infrā, Diateffaron verò perfectum habet: hanc igitur ego jucundæ tristitiae accommodarem: ut cum nobis placemus in mollicie animi, in Amoribus & Desiderijs aut cum lacrumas gaudium exprimit.

Hæc de Consonantijs ratione sui, nunc ratione loci in systemate, quid efficiant, videamus.

Cum igitur τονί & πεντεία circa quartam & sextam chordas potissimum occupantur, sic ut appareat, Diateffaron loco imo ab ijs statuis quia hoc est Tetra chordi intervallum, quod omnes tres concinnorum species est complexum, eòq; præcipuum est in hac Tonoru animazione: tunc hæc forma cantum ad humilitatem invitat; ex causa eadē quam suprà No IV. usurpavi. Sin occupentur hæ partes cantus circa tertiam & quintam, statuentes Diateffaron superiùs; excitatur etiam & elevatur cantus, præsertim si ad octavam excurrat: qualis fuisse videtur Nōμος ὥρθιον veterum: Si deniq; circa tertiam & sextam; ut Diateffaron redactū sit in medium, quod in Primo & Secundo frequenter fit, quam in Septimo & Octavo: medius etiam promotebitur affectus. Crebrò autem inter se permiscetur hæ sceleton articulationes, ut in diversis partibus cantus sint diversæ, pro varietate textus, & ingenio artificis, textum cantu pingentis.

X. Quod si verum est, quod quidam imparis numeri Tonos I. III. V. VII. faciunt altiores; paris II. IV. VI. VIII. humiliores, etiam respectu radicis Octavæ: certè altitudo respondet excitationi A nimi, profunditas demissioni: tunc sanè distribuere poterimus quatuor classium affectus in classes octo, secundum tonos totidem: ut habeat Septimus iram, violentiam, fortitudinem; Octavus hilaritatem, alacritatem, voluptatem acutam: Tertius dolorem acutum, desiderium; Quartus fletum, amorem, Primus festivitatem, nuptias, comedationes; Secundus modestam hilaritatem, colloquia, narrationes; Quintus Panegyres, exclamations, fiduciam, spem; Sextus devotionem, dolorem magnum, &c.

Et jam tempus est, ut ad principium revertatur oratio. Nam il-
lud admonendus est lector philosophus; quod Musici nostri omnes
promiscue affectus in omnibus Tonis exprimunt, id ipsis ita & facere,
quia omnis promiscue cantus voluptatem parit auditori, alacritatem
requirit in authore; & posse facere quia instrumenta ciendis affectibus
plura sunt, partim initio recensita, quae passim per omnes promiscue
Tonos adhiberi possunt. Si tamen omnia praesidia studuerint adhibe-
re, ad idem intentum facientia; non facilè negligent Tonorum dele-
ctus, ad affectuum hypothesis idoneos. Verum iij viderint de eo, quod
est illorum praxi permisum; mihi haec tenus Theoretice processisse
sufficiat.

CAPVT XVI.

Quid sit Cantus per Harmoni-
am, seu figuratus.

Etsi vox, Harmonia, veteribus usurpatur pro Can-
tu; non est tamen intelligenda sub hoc nomine, Modulatio per plures
voces, harmonicè consonantes. Novitium enim inventum esse, ve-
teribusq; planè incognitum, Concentus plurium vocum in perpetuā
harmoniarum vicissitudine, id probatione multâ non indiget. Vide-
atur hac de re Vincentius Galilæus in opere Musices Italico. Solet
quidem objici, relegatio cantus per Harmoniam, à Republica Plato-
nica, quasi jam tunc ille fuisse in usu: at intelligitur locus de Organis,
de Syringe, Vtriculo, Testudine, cum una vox aut perpetuo intonat,
aut intermittit, locum cedens appropinquanti dissonæ. In illo more
nullum erat apud veteres majus artificium, quam apud nos tri-
cularios.

His ultimis sæculis, hæc ratio canendi, Figurata ideo dici cœpit
quia primi authores diagrammata non ita simplicia fecerunt, ut sunt in
Chorali cantu, sed varijs usi sunt figuris & coloribus, & punctis; quorum
signorum aliqua silentium, aliqua sonum imperant, quædam longum,
alia brevem; aliqua ad Tonos, aliqua ad Modos mensurales discrimi-
nandos, ad Fugas, ad Repetitiones, & similia, adhibita.

Nobis igitur Concentus harmonicus sic definiatur; quod sint duæ
tres, quatuor vel plures voces seu Melodiæ Concinnae & aptæ, quales
Capite XIII. descripsimus, omnes ejusdem Generis, ejusdemq; aut
cognatorum Modorum, sic simul incidentes; ut concordantias aut
meras, aut brevissimo Concinnarum dissoniarum interpunctu fer-
mentatas faciant; non eas tamen perpetuo tenore identicas, nec easde
deinceps; sed ipsa successionum alternatione ad delectationem varia-
tas. Quemadmodum enim est in proportiohe, Consonantia duarum
vocum ad Unisonum: sic est Cantus Harmonicus ad simplicem unius
vocis

vocis Melodiam; à quo principio dependent omnia definitionis membra, quæ deinceps explicabo.

I. Primum igitur hic illud circa pluralitatem vorum occurrit adnotandum, quod Artifices vel maximè consentaneum Naturæ consti-
tuerunt, ut quamvis sæpe concinuant voces benè multæ: omnes tamen
quatuor solummodo nominibus appellentur, ad numerum perfectæ
harmonicæ mediationis in uno perfecto systemate diapason. Discantum
enim nominant, vocem acutissimam, Altum, quæ illi proxima,
Tenorem è gravibus superiorum, Bassum infirmam. Nam
inter duas Diapason sonantes voces, duæ solùm intersunt
mediates harmonicæ simul consonantes cum extremis
identisonis, ut capite III. explicatum.

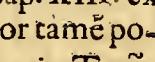
Discantus.
Altus.
Tenor.
Bassus.



Quamquam origo vocabulorum istorum Italica, videtur ad Systema compositum magis respicere, ut in eo partes oppositas teneant Altus & Bassus, non ille quidem altissimus existens; sed quia hæc duæ crebrò (licet non in fine) faciunt diapason, illa quidem superior & acutior, hæc inferior & gravior. Sic Tenori, vocabuli origo dat Ideam & modulationem cantus simplicem, Discanto nomen dedisse videtur perpetua volubilitas & divagatio à plagâ, Tenori per diapason oppositâ. Itaque si comparemus partes Canticus Cap. XIIII. ex Euclide allatas, et si omnes illæ sunt Vorum omnium; Tenor tamè potissimum in Αγωγῇ occupatur, Discantus in Πλοκῇ, Altus in Τονῇ, Bassus in saltu per intervalla harmonica; omnium verò quatuor communis est Πέθεια, insignior tamen in Alto.



Disc.
Alt.
Ten.



Bass.

Hæc proprietates quatuor vorum ex ipsa rerum Natura desumptæ sunt. Nam quia per definitionem traditam, concentus perpetuò mutandus est ex alio in aliud; necesse fuit id fieri sic, ut intermediarum una comparatione ad cæteras, in angusto Systematis spacio obversaretur. Nam si omnibus laxa ex æquo sit libertas, necesse est id consequi, ut inferior crebrò superioris obserret spacium & vicissim; fietque insana confusio, & irrita reddetur distinctio Vorum quatuor. Has verò angustias mediarum potius una debuit occupare, (Altus vel Tenor) quam extremæ, Discantus vel Bassus.

Nam si tale quid in extremis factum esset; omnis intervallorum variatio in unam solam plagam versura fuit, puta vel in acutum vel in Grave. Melius igitur erat, Concentum ex aliqua intermediâ voce, velut uno partium ipsius termino, in angusto loco figi seu alligari, variationem verò intervallorum, ab ea partim sursum tendere, partim deorsum. Non debuit verò mediarum vorum, quæ est inferior, coarctari; quia Idea cantus, Tenori, mediarum inferiori, adscripta, debet & libera esse, & per mediam totius Systematis quantitatatem incedere, ut sint voces circumstantes, nihil aliud quam illius colores & ornamenta seu Emblemata. Inferiora verò intervalla semper majora sunt superioribus cognominibus. Ut igitur Tenor medium quantitatis locum haberet, oportuit illum esse inferiorem ex medijs; atq; sic Altum

in angustum oportuit redigi, non Tenorem. Restant igitur pro CAP. XVI. Discanto & Basso evagationes, sed cum hoc discrimine, quod Baslus qui grave sonat, magnoq; motu & longis chordis exprimitur, tardis etiam mensuris, & magnis, eoq; harmonicis intervallis vagetur, Discantus qui acutum sonat, supervolitatq;, & brevibus chordis, celeri- q; & angusti spacij motu elicetur, brevibus etiam, eoq; crebrioribus mensuris, minimisq; concinnis intervallis omnia pervagetur. Hæcigitur vocum proprietas est. Nunc & reliquas definitionis particulas declarabo.

Dissonan-
ta. II- Nam quod attinet primarium illud & præcipuum Cantus Melodicum condimentum, Dissonantia; Primum illas oportet desumptas esse no ex intervallo quocunq; *avæquosq;*, sed ex intervallis concinnis. Nam quia voces singulares, ad communem concentum concurrentes, nulla admittunt intervalla nisi concinna, inter sonos deinceps succedentes, sunt verò ejusdem generis & Toni, ut in definitione præmissum: facile patet, si una aliqua inter tales constituatur harmonia (cum harmonia omnis in concinna dissolvatur elementa) nullà singularum divagatione ab Octavæ suæ radice fieri unquam posse, ut binæ inter se aliud quam concinnum faciant intervallum, licet id non semper sit consonum. Secundò eti præstantes artifices utuntur interdum dissonantijs majoribus, sic ut dissonans vox tono integro distet ab illa, quæ consonantiam facheret; id tamen non sit aliter nisi ad gravissimos animi motus exprimendos & eliciendos. Ordinaria vero, & cum jucunditate conjuncta eòq; naturalis quodammodo dissonantia, semitonio conficitur. Hujus rei causa rursus, ut respondeant ultima primis, repetenda est ex penitissimis Geometriæ fundamendis, ex cap: I. Axiomatibus II. & III. exq; libro primo & contemplatione Quindecanguli. Cum enim semitonium contineatur numeris 15. 16. & verò non tantum Sedecangula figura demonstrationem habeat, sed etiam Quindecangula: parum e quidem absuit, quin 15. 16. nobis definiret proportionem harmoniam, nec minus & derivatae ab ea 15. 8. & 15. 4. & 15. 2. & 15. 32. & 15. 64. ante omnes 15. 1. illæ sc. quas creberrimè componistæ admittunt, ad dissonantias legitimas conformandas: nec erat nobis exceptio alia, quam hæc, quod demonstratio Pentekædecagoni non esset conformata numero angulorum figuræ immediatè, vt cæteræ, eoque non propria, sed ex differentibus figuris, Trigono & Pentagono transsumpta, & sic mutuatitia & remetissimi gradus: item, quod angulus quideam Pentekædecagoni congrueret alijs ad implendum locum planum, at tota figura cum omnibus angulis congruentiam non admitteret. Cum igitur 15. 16. & sociæ, ratione causæ conformantis tam propè Consonantias accedant; quid mirum illas etiam visu crebro inter consonantias admisceri. Contrà verò Toni 8. 9. & 9. 10. alteris terminis Nonangulo participant, figura penitus indemonstrabili. Quare non suaves sed omnino horridæ sunt dissonantiae, per illos, eorumque socias proportiones (4. 9. & 2. 9. & 1. 9. & 9. 16. & 9. 32. sic 9. 5. & 18. 5. & 36. 5. & 9. 20. & 9. 40. &c.) admissæ; multoque horridiores, quæ ex Tritono, & mutilo Diapente, similibusq; intervallis cōflantur: de quibus vide Artu-

Vide Ioannis Mariae Arrufij Bononiensis lib. II. de arte compendiendi, qui rotus est de dissonantij.

Vis Pente-
kædecagoni
in delectu
dissonan-
tarum.

Artusum: oriuntur enim post Tonos, Majorem & Minorem & Semitonium, sc. ex horum ut Elementorum compositione non naturali: semper autem quantum à Natura, tantum à suavitate disceditur.

Tertiò cætera dissonantiarum leges alterum earum nomen insinuat, cùm Syncopæ appellantur: et si hoc est commune accidentis tam Syncopatio dissonantiarum, quām imperfectarum consonantiarum, sed nunc de dissonantijs agimus. Ordinariè enim hoc tenent, ut eā utantur ceu fermento aut sale aut aceto in Opsonijs; scilicet, ut ex illis non fiunt integræ fercula; sicutiam hīc non totæ cantiones, nisi magnè emphaseos causā, scatent dissonantijs; nec cum ipso tactus principio vox una aliqua incipiens incurrit in cæteras consonantes, ipsa dissonia: sed furtim & veluti tergiversata, dissonantiam admittit; dum in uno loco systematis, quem occupavit sublatō tactu, & sic posteriori minusq; principali parte tactus incipiens sonum certum, consentientibus reliquis, post illas finitas, ipsa diutius & ultra principium sequentis tactus moratur, sic ut voces aliæ omnes, plerumq; graviores ipsa (ut illa sc: parvitate & imbecillitatē & celeritate, quippe acuta existens, minus obstrepat) communi concentu ad principium tactus sequētis, locum occupent ab illius loco dissonum, priusquām ipsa illo suo loco excesserit, indeq; illam veluti lentam expellant, inq; inferiorem plerumq; protrudant: qua occasione etiam concordantijs & clausulis, quæ dissonantias absument, natum esse nomen Cadentiarum, videtur. Cadentia.

Quin etiam hoc observant, ut pugna Dissonantium ordinariè committatur non tam crebrò ex intervallo propinquō, & inter secundas, quām inter septimas: ut ita vox superior, depulsa hoc pacto de illo suo loco, per Semitonium aut Tonum defluat ad sextam, aut evolet ad Octavam cum prævertentibus designandam.

Sunt & aliæ dissonanciæ creberimæ, minus artificiose, cùm vox gravis continuat sonum suum, manens in unisono, at vox acuta ab illius soni gravis diapason, excurrexit celeribus sonitibus, ad aliquam per diapēte vel diatessaron illi consonam, per loca concinna intermedia omnia per volitans, sic ut alternis consonet dissonetq;: semper autem ordine prior consonat, dissonātia & brevis est, quippe in transcensu, & in sono, qui est ordine posterior: ut si Tactus proportionis dupla, quinq; Discanti sonos cum uno Bassi copulet, prima, tertia, quinta Discanti consonabunt, secunda & quarta dissonabunt, aut imperfectius consonabunt. Ecce.

III. Hujus igitur rarioris mixturæ, ratio est eadem naturalis, quæ illius alterius frequentissimæ & perpetuæ; dum variatur Consonanciæ. Quemadmodum enim in simplici Melodia, deductio vocis unius singularis, à radice systematis, per intervalla dissonia, sed Concinna tamen tendit ad loca harmonicè contemporata Radici, inq; ijs immoratur: sic concentus melodicus, ab unisono ferè incipiens, per Concordantias minores, vulgo imperfectas dictas, aut etiam per dissonantias has, tendit ad ma-

Dissonan-
tiæ vulga-
res.

Alternatio consonan-
tiarum.

c. im. c. dis. cō. c. im. c. dis. cō.

L a jores

CAP: XVI.

jores & perfectas consonantias , & plerumq; (præsertim in fine) ad Identisonantiam.

Imperfectæ consonantia. IV. Rursum sicut in Cantilenis simplicibus earum linguarum, quæ Rythmo constant & longitudine vel brevitate syllabarum , brevium quidem ratio habetur non magna; longas vero syllabas , & fines versuum , ad loca primo sono consona dirigimus : sic etiam in concentu, sunt consonantiae, minores dictæ & imperfectæ, quas cursini per voluntamus: sunt & pfectæ, ad quas tendimus, quæ ideo dictæ sunt Clausulæ.

Clausulæ. **Perfectæ deinceps locandæ.** V. Amplius sicut ipsæ Consonantiae singulae seorsim consideratae, sunt eo nomine gratae, quod non planè identice sonant, sed figuratae sunt quodammodo & diversitate, & latitudinem aliquam qualitativam occupantes in auditu , naturam trahentes à figuris planis regularibus, à quibus & oriuntur : sic jam Concentus Harmonicus , seu sequela plurium Harmoniarum perpetua, sine earum varietate gratiam omnem perdit.

Cur duo diapente &c. Ex hac explicatione definitionis, causæ tradi possunt legum, quas observant Componistæ in coaptandis concordantijs. Nam queri potest, Quæ sit causa naturalis, cur licitum sibi putent, Tertiæ & Sextas naturales aliquot ordinare deinceps; Quartas & Quintas & Octavas & similes , ex speciebus singulis aliquot, non admittant deinceps?

Respondeo, causam hanc esse , quod Tertiæ vel Sextæ se mutuò consequentes altitudine, sint plerumq; revera diversæ, una major, altera minor : & quamvis interdum duæ Tertiæ minores proximè consuntur invicem; sunt tamen minimæ consonantiae & imperfectæ. Canat enim primus *Vt Re Mi Fa*, secundus ipsisdem Temporis articulis *Mi Fa Sol La.* quatuor se mutuò consequuntur Tertiæ ; quarum prima *Vt Mi*, est major ; secunda *Re Fa*, & tertia *Mi Sol*, sunt minores ; quarta *Fa La*, rursum est Major. E contrario, Quartæ omnes habentur vulgo pro intervallis magnitudinis ejusdem; ut & Quintæ , & multò maximè Octavæ. Itaq; si haec perfectæ concordantiæ plures ejusdem speciei ordinarentur deinceps, altitudine differentes, Cantis consonantijs varius non esset.

Sed alia præcipua causa impedit, Quintas aliquot ordine in altum cani, quæ non impedit cani Octavas: de quo quærendum sibi putavit Aristoteles in problematibus: Cur modulentur Octavas, (verbi causa, Mares cum Fœminis, Viri cum Pueris) Quintas & Quartas non modulentur? Causa igitur haec est. Quod cum duæ Tertiæ faciant consonantiam Diapente, duæ Octauæ , consonantiam Disdiapason : contrâ duæ Quintæ faciunt Nonam, duæ Quartæ Septimam , intervalla dissonantia. Vox ergo illic per consonantias Octauas & Tertiæ decurrens æqualiter , manet in Tono seu modo , observans eandem speciem Octavæ: hic si per æqualia decurrat, modum vel Tonum mutat insigniter, quod est contra definitionem.

VI. Circa delectum concordantiarum aliqua etiam sunt notanda , primò quod in genere magna intervalla magnos animi motus exprimant ; (ut in illis Orlandicis , *Vbi est Abel, & Tristis est Anima mea*) parva & alta, læta, humilia & parva, tristia.

Deinde

Deinde cùm cantus harmonicus plerunque desinat in Identisonantiam: ut igitur magnum, pro hypothesi textus, intervallum in fine complectamur; oportet non Bassum tantum descendere, sed etiam Discantum, contra naturam finiendo cantum, ascendere, imitatione fistularum & chordarum Panduræ. Atque tunc vel maximè enitescit vis semitonij, priori capite explicata; quod naturalis & ordinarius finis cantionis per ascensum, amat in fine superare semitonium, in ijs quidem Tonis, qui non habent semitonium proximè supra radicem suæ Octavæ.

Tertiò quæstione dignum censuit Galilæus, cur Diapente epi dia-
pason jucundiùs sonet, quam Diapente simplex, & sic consequenter, ^{Cur magna} semper una Harmonia sit jucundior alia. Causas, quas ipse attulit, non intervalla est operæ examinare, cùm obscuræ & incertæ sint. Ex meis verò prin-
cipijs causæ huj' rei apparent clarissimæ. Nam quia per Axiomam II, capi-
tis primi, gradus scientiæ, quibus differunt inter se latera figurarum,
transplantantur etiam in ipsas proportiones, figurarum soboles: con-
sentaneum equidem est, ut etiam illi gradus, quibus distant & Partis
circuli, & Residui demonstratio, discriminant suavitatem & Partis &
Residui. Ergo quæ Harmoniæ existunt immediatè per ipsam sectio-
nem circuli, quæ sc. sunt inter Totum & Partem rescissam, perfectiores
& jucundiores sunt ijs, quæ sunt inter Residuum & Totum, quæ de-
mum derivantur ex prioribus, per admixtionem Identisonantiarum ex
bisectione vel duplicatione Chordarum. Sic i. 3. primas tenet, est igitur
jucundior, quam 2. 3. & i. 6. quam 5. 6. & i. 5. quam 4. 5. & i. 4. quam
3. 4. & 2. 5. quam 3. 5. & 3. 8. quam 5. 8. Prius enim Pars fit consona, per
se ipsam, non propter Residuum; posterius, & sic imperfectius, Resi-
dum demonstratur esse consonum, scilicet propter Partem socrum
vel alienam.

Reliquas artis Compositoriæ Regulas, Artificibus ipsis relinquendis
comprobandas; aut rationem earum reddendam. Mihi enim quæ huc
usque disputavi, abunde sufficiunt, cùm ad naturam Cantus illustran-
dam, primis saltem & generalibus ejus fundamentis in Natura mon-
stratis, tum maximè ad speculationes libri V. sequentis: cūjus libri ma-
teria mihi unicus in toto opere finis est propositus. Astronomus e-
nim ego sicut de figuris regularibus dispuco, non tam geometricè
(nisi ubi illa adhuc incompleta visa est) quam astronomicè & metaphysi-
cè; sic etiam de cantus proportionibus scribo non tam musicè quam
geometricè, physicè, deniq; ut prius, astronomicè & metaphysicè;
quia sicut corporibus quinq; regularibus ex Geometria, sic etiam Pro-
portionibus, totoq; apparatu Harmonico ex Musica, opus habeo ad ex-
plicandas causas proportionis Orbium cœlestium, Eccentricitatumq;
& motuum in Apsidibus. Artem verò componendi cantus, quæ pra-
xis est Musica, nequaquam profiteor; quam ex Artusij supra dicti, exq;
Sethi Calvisij, amici quandam mei libris, de arte compōsitoria Cantus
editis, rectius qui volet petet: quos ipsos tamen, non quod optimos pu-
tem, sed quia alios non vidi, nomino.

86 DE PROPORTIONIBUS
Detribus Medietatibus
Digressio Politica.

Vide locum
pulcherrimi-
num in Bo-
dino de Re-
pub:

F Olio 29. linea 9. paragraphus sequens loco suo exclusus est, quod opera folia
exemplaris incaute distribuissent. (quippe 7.10.)

Neque tamen ob id reprehendendi sunt authores, qui proportiones hujusmodi titulo Harmonicarum, in Remp. recipiunt. Nam etsi paucæ ex sic formatis, meras Harmonias definiunt; reliquæ omnes ab Harmonijs alienæ sunt: omnes tamen hujus definitionis hoc habent, quod contemperatæ sunt ex ambabus proportionibus, Arithmeticâ & Geometricâ: ex quâ contemperatione inest illis hæc in Rep. aptitudo. ViciSSim verò in Rep. si qua vis est Harmonicarum, ut Harmonicæ; neque nostræ medietates Harmonicæ sperni poterunt, quas laxiori definitione sic trado:

*Quod sit omne id, quod intercedit inter duas voces consonantes, consonans
& ipsum cum illarum utrâq. In sectionibus igitur &c.*

Medietas
Harmoni-
ca quia ve-
rè sit.

*Hactenus omisæ. Cum autem Bodini meminiſem in margine, jamq.
finito libro tertio, & addito superiori paragrapbo, satis operatum esse Mathematicis
speculationibus censuisse; finitâ hac spinosâ materia, placuit ex ipso Bodin-
no præcipua disputationis hujus politicæ capita transcribere, verbis & ordine ut
plurimum ex meo loci illius captu conformatus: ut & lucis aliquid afferrem loco
per se obscuro, quippe Bodinus ex Mathematicis disciplinis non satis ad hanc spe-
culationem præsidij attulit: & ut tedium morosarum demonstrationum Ma-
thematicarum, quibus totus liber constat, interpositione popularis jucundæ ma-
teriae lenirem, ususq; ejus non nullius in cognoscenda Rep. gustum exhiberem.
Incipiam autem ab explicatione rei Mathematica fusori, adq; lectoris non Ma-
thematici captum accommodatori.*

Quando numeris aliquot, non attentâ eorum magnitudine, ad-
duntur æqualia, tunc est proportio Arithmetica. Vt

3. 9. 5. 10. 17. 38.	<i>Quantum enim 6. major est quam 3.</i>
Adde 3. 3. 3. 3. 3.	<i>tantum (totidem sc. unitatibus) 12.</i>
6. 12. 8. 13. 20. 41.	<i>est major quam 9.</i>

Haec proportio in hoc exemplo est disjuncta. Ergo proportio conjuncta vel progressio arithmetica est, quando initio facto ab aliquo numero quoconq;, adduntur illi æqualia continuè.

Vt 3 vel 38	Cum ergò inter 3. 6. 9. 12. item inter 38. 41. 44.
3	3 | 47. sit progressio continua arithmetica; fit ut trium
6	41 | talium numerorum deinceps locatorum medius ap-
3	3 | pelletur Arithmetica medietas; ut inter 6. 12. Me-
9	44 | dietas est 9. inter 38. 44. Medietas Arithmetica est 43.
3	3 | Quando vero numeris aliquot, attenta eorum
12	47 | magnitudine adduntur similia, tunc est proportio Geometrica.

		Vt super 3. 9. 27. 81. 243. 729. 2187.
3.	9.	27.
9.	27.	81.
		243.
		729.
		2187.
12.	36.	108.
		324.
		972.
		2916.
		8748.
		26244.
		78732.
		236196.
		708588.
		2125764.
		6377292.
		19131876.
		57395628.
		172186884.
		516560652.
		1549681956.

Nam sicut ad 3. additur triplum 9. sic ad 9. additur triplum 27. quod est tanto maius quam 9. quanto 9. est maius quam 3. & quanto 15. est maius quam 5. &c. Sicut ergo 3. ad 12. sic 9. ad 36. Et sicut 3. ad 9. sic 12. ad 36.

Rursum hæc proportio in hoc exemplo est disjuncta. Ergo proportio Geometrica conjuncta seu progressio est, quando initio facto ab aliquo numero, semper additur illi vel pars vel multiplex similis.

Ut	3	10	8
	9.	30.	8.
	12.	40.	12.
	36.	120.	6.
	48.	160.	18.
	144.	480.	9.
	192.	640.	27.

Ad initialem additur triplum in duobus primis exemplis; dimidium in tertio: Rursumque ad eum qui hinc est natus, additur eadem multiplex vel pars. Ergo ut 8. ad 12. sic hic ipse 12. est portio ad 18. sicutiam 18. ad 27. Ubi 12. est medietas Geometrica inter 8. & 18. Sic 18 medium Geometricum seu proportionale est inter 12. 27. &c.

Hæc prius sunt cognoscenda, ut intelligatur, quid sit proportio Harmonica. Nam illa sic definitur à Bodino, quod in ea Rationes æqualium & similium sint modicè confusæ, id est rationes priores arithmeticæ, & posteriores Geometricæ.

Porrò hæc definitio vera non est. 1. multi enim modi sunt etiam in numeris non harmonicis, quibus modis rationes æqualium & similium possint esse modicè confusæ: neq; tamē hoc sufficit, ut sit proportio harmonica; oportet enim accedere aliæ etiam numerorum habitudines, ex cap. I, II, III. petendas. 2. Multæ vicissim sunt copulationes numerorum harmonicæ, in quibus neq; æqualium neq; similiū rationes continentur. 3. Quin etiam sunt harmonicæ proportiones, in quibus est simplex Geometrica proportio, ut 1. 2. 4. et si Identicæ sunt; nec gratiam sole pariunt præcipuam: adeò ut Bodinus neget illas ex seipso efficere concentum ullum, intellige figuratum: sunt vicissim aliæ harmonicæ proportiones in quibꝫ est simplex Arithmeticæ proportio ut 1. 2. 3. sic 2. 3. 4. quas etiam Bodinus sui oblitus pro harmonicis agnoscit, et si nihil habeant analogiæ Geometricæ admixtum. Sic 3. 4. 5. sic 4. 5. 6. sic 1. 3. 5. sic 2. 5. 8. &c. quas posteriores Bodinus perperam negat harmonicos efficere concentus, autoritate veterum contra sensum audi- tu; insurgens.

PROGRESSIO.

Est tamen assertio vera quadamtenus de ea proportione , quam veteres falsa persuasione dixerunt Harmonicam. Dico , quadamtenus ; si nimirum pro *Rationibus aequalium* , intelligas Mediationes Arithmeticas , in alios numeros transformatas , in quibus non sit expressa æqualitas Excessuum actualis , quæ erat in primis tribus . Nam Veterum Harmonica Medietas propriissimè sic definitur , quod sit excessum inter tres numeros ; eadem proportio , quæ extremonum , ut in 3. 4. 6. Quicunq; tales tres numeri sunt , sive verè sint harmonici , sive non sint , semper in ijs verum est , rationes aequalium (seu potius arithmeticas) & similiūm , (seu Geometricas) esse confusas uno certo modō . Modus autem est hic . Datis extremis , ut 2. 5. datur medium arithmeticum , quod ne fractiōnem habeat , sumantur hic extremonum dupli 4. 10. horum medium arithmeticum est 7. Iam in tali mediatione arithmeticā 4. 7. 10. excessum 3. 3. aequalium , semper constituuntur duæ proportiones , una maior , inter terminos minores 4. 7. altera minor , inter maiores 7. 10. Qui jam vult mediationem Harmonicam efficere ex hac Arithmeticā mediatione , & ei aliquid admiscere Geometricā mediationis , is ponat

4. 7. 10.

4. 7. minorem proportionem loco priori , & majorem loco posteriori , sic & querat numerum , qui sic habeat ad 10. sicut 4. se habet ad 7. erunt tres numeri sic 7. 10. 17. in integris inter se primis 14. 20. 35. Huic trigæ est admixtum aliquid de Arithmeticā progressionē , non manente tamen ejus æqualitate expressā . Nam vtraque proportio mediationis Arithmeticā inter 4. 7. 10. collata huic est , tantum situ mutato : sicut enim ibi priores termini , scilicet 4. ad 7. sic hic posteriores 20. ad 35. Et sicut ibi posteriores 7. ad 10. sic hic priores 14. ad 20. Este eidem vicissim etiam admixtum aliquid de Geometricā mediatione . Nam minor proportio , 7. 10. posita est ad terminos minores 14. & 20. major 4. 7. ad maiores , 20. & 35. & denique fit , vt sicut est minimus terminus 14. ad maximum 35. sic sit differentia minor 6. ad majorem 15. Hæc omnia vero sapiunt similitudinem aliquam Geometricæ proportioni familiarem ; quia in ea ut minimus terminus ad medium , sic est medius ad maximum .

Hæc tenenda sunt ex Mathematica : quæ Bodinus non satis videatur percepisse , dum Harmonicam proportionem proponit in quinque numeris 3. 4. 6. 8. 12. deque ijs affirmat , quod aequalia & similia spacia quodammodo temperata existant . Nam cum videret excessus esse 1. 2. 2. 4. æqualitatem expressam agnovit in 2. 2. similitudinem in 1. 2. 4. Atqui in definitione veterum sufficiunt tres : nulla etiam in eâ cōtinetur temperatio æqualitatis expressæ cum similitudine . Nam in 3. 4. 6. nulla est æqualitas expressa excessum .

Iam est operæ precium , videre , quomodo Bodinus , qui hac in materia copiosissimus est , applicet ista ad Moralia & Politica variè . Cui plenumque hoc accidit , vt pro Harmonicis mediationibus tam veteruni , quam veris , meras compositiones proportionum Arithmeticarum & Geometricarum arripiat , vitijs & suæ definitioni innixus : quod sicut statim initio præfandum fuit , ita in sequentibus sèpius erit iterandum .

I. Cum tres sint Politiarum formæ , Popularis Optimatum & Regia ; popula-

pularem ille comparat Arithmeticæ proportioni, Optimatum Geometricæ, Regiam Harmonicæ. Nam sicut in Arithmeticæ æqualia sunt incrementa numerorum omnium, tam magnorum, quam parvorum, sic in Rep. populus vult æqualia esse omnium onera, & commoda, & honores, & magistratus; nec vult tolerare respectum ullum personarum; vult exempli gratiâ omnibus esse jus venandi, sive nobiles sint, sive ignobiles, sive divites, sive pauperes. Quod si qua res est, quæ non patitur divisionem inter multos; eam populus vult sortiri; quia fors cæca est, non internoscens nobilim ab ignobili, divitem à paupere, benè meritum ab immerito, virtuti deditum à vitioso, ingeniosum à stupido. Tum demùm enim aliquis se putat æquari cæteris, si cum ijs sortitetur super talibus, sive jam bona, sive mala sorte adipiscatur. Vbi sortis loco possunt esse etiam alia acquirendi media; ut si electio permittatur ei, cuius nihil interest, aut qui personas non respicere creditur. Ita Romæ Consulatus erat communis omnium certi ordinis; eumque licebat petere à populo, at non largitionibus, ne corrumperetur populus, & divites præferrentur tenuioribus. Etsi in hoc casu tacito consensu respicitur virtus, deque ea & de benè meritis, judicium permittitur populo.

Econtrariò sicut in Geometria, Excessus numerorum assimilantur numeris ipsis, ut magnus numerus magnum habeat excessum, parvus parvum: sic in Optimatum Rep. distinguuntur personæ, distinguuntur & onera, præmia, Magistratus, munia; & præstantissima reservantur Optimatibus, reliqua relinquuntur populo. Vbi necesse est, seorsim inter singulas factiones admittietiam arithmeticam proportionem: de ijs enim quæ sunt populi, sortientur omnes, qui sunt in populo; de ijs, quæ Optimatum, omnes Optimates. Nisi enim hoc fiat, perpetui erunt etiam in populo gradus Optimatum, usque ad imam populi faciem; perpetui etiam inter Optimates, usque ad Reip. Principem; quæ ratione Resp. non erit, sed Regium civitatis genus.

Regius verò status, etsi vel maximè proportioni Geometricæ assimilatur; eo quod omnia jura Majestatis Regi reservantur, sicut ipse vel Nobili prosapia, vel armis vel virtutibus præstat cæteris omnibus: gubernandi tamen ratio in hoc statu rectissimè potest temperari ex utroq; Proportionis genere. Nam unus Rex arbiter omnium, non cœco impetu, ut fors, sed virtutis, meritorum, ordinis, graduumq; rationibus, quæ licet, omnia inter Optimates populumq; dispensat, omnes iustitiae distributivæ & commutativæ partes exsequitur; quæ utriusque proportionis conjunctio Bodino sufficit ad proportionem Harmonicam constituendam; at juxta omnia consilia non tam ad singulos, vel Ordines vel homines, quam ad totum Civitatis corpus, ejusque salutem mutuamq; charitatem & concordiam refert; non secus ac si in numeris, proportiones ab æqualitate & à similitudine non nihil deflexæ, sic ut illæ destruantur si est opus, ad communem omnium harmoniam referantur: quomodo meis medietatibus Harmonicis utetur.

II. Ex Cyri pædia exemplum proponit Bodinus, quo omnia tria genera proportionis explicari possunt. Cyrus puer, cùm hominem pro-

DIGRESSIO.

Judicium
Cypri pucri.

cerum curtâ tunica indutum conspicatus esset, pumilum juxta tunicâ laxâ, censuit commutandas illis esse tunicas, ut cuiq; quod commodum esset obveniret: Magister cuiq; suum relinquendum edixit. Quod si procero fuisset injunctum, ut pumilo aliquid pecuniaë solveret, & sic demum permutatio fieret: optimè conciliatus fuisset Magister discipulo. Hic Cyrus Geometricam ursit proportionem, admensus corporibus vestes, Magister arithmeticam, possessiones utriq; suas tuitus: at tertius ille, respexit utrumq; simul, tam corporum indigentiam, quam copias cuiq; suas salvas: itaq; Harmonicam in sensu Bodini asseruisset proportionem, quippe ex utraq; priorum mixtam: harmonicam verò etiam in sensu meo; quia non dubitaret, alteri quod esset panni superfluum, alteri pecuniam eripere, ut utriq; consuleretur: quia commune utriusq; commodum comparatur suavitati concentus. Accidere autem dixi, ut interdum Geometrica proportio sit etiam harmonica, ut 1. 2. 4., sicut hic commodum est, ut procerus longam vestem habeat; interdum verò Arithmeticæ proportio est etiam Harmonica ut 2. 3. 4.: sicut hic commodum est, ut possessor longæ vestis pumilus, retineat quidem suum, sed in pecuniam commutatum, qua rectius utili potest, quam superfluo vestis.

Justitia spe-
cies.

III. Cum gubernandi, rationes omnes complexa sit justitia, ex Aristotele allegat partes ejus duas, commutativam in æqualitate arithmeticæ versantem, distributivam in similitudine Geometrica; Ipse tertiam speciem justitiae suadet ex utraq; priorum conflatain, quæ & rerum copiam certis personis viliori precio vendi vult, quam cæteris, & non semper magnis magna distribui: & sic, utrumq; genus justi violari quadammodo, si salus universorum id postulet, aut si commodum inde publicum emergat. Non bene conflatur proportio ex speciebus duabus alijs, si utramq; peremittat. Est igitur applicatio hæc meis medietatibus Harmonicis aptior. Ut in numeris 2. 3. 5. nec arithmeticæ est excessum æqualitas, nec Geometria progressio, est tamen inter eos Harmonica.

Huc in fine libri Poetas accommodat, qui Themidis (quæ justitia est) tres fingunt filias E'ννομίαν, Ἐπιτείκειαν, εἰρήνην: Leges, Æquitatem, Pacem, quasi trium proportionum Tutelares, Arithmeticæ, Geometricæ, Harmonicæ.

Leges con-
nubiales.

IV. Leges connubiorum, præcipuum civitatis vinculum, lucleatum exemplum subministrant trium proportionum. Si Patricij patricias ducere jubeantur, plebeij plebejas, Geometrica similitudo est. Sin jus omnibus promiscuè connubia vel sorte quærere, vel formâ, opibus, virtute, sine generis respectu, contendere quantum possis, nec ulla conditio vetita: hæc erit æqualitas arithmeticæ. Verum ibi civium animi divelluntur in factiones, hic confunduntur ordines; utrumq; perniciosum Reipub. Suadet igitur Bodinus, Patricijs tenuioribus interdum permettere connubia plebeia opulenta, Plebejis divitibus patricias inopes. Hoc enim utriq; ordini commodum, nobilibus quidem, ut aucti opibus tueantur locum quem obtinent, & foeminæ hujus ordinis maritentur; plebi verò, ut patefacto ad honores aditu, virtuti dent

dent operam ; deniq; Reip. ipsi, ut Ordines mutua sese charitate com- POLITICA
plectantur.

Rursum hic peremitt Geometricam Analogiam, ut Harmonicam efficeret, neq; tamen eam ad meram æqualitatem Arithmeticæ progressionis redegit. Ut si 1. 3. 9. Geometrica perimatur, fiatq; 1. 3. 8. quantum hic recessum est ab 1. 3. 9. tantum illic derogatum patricijs: & quantum in 1. 3. 8. quorum excessus 2. 5. (cum prius essent 2. 6.) accessimus ad progressionem arithmeticam 1. 3. 5. (quia horum excessus 2. 2. æquales) tantum illic datum plebi: ut in numeris quidem Concordantia constitueretur inter 1. 3. 8. in Rep. verò concordia inter Patritios & plebem, manenteratam distinctione ordinum. Hæc commutatio 1. 9. in 1. 8. occurret libro V. etiam in cœlo ipso,

V. Inepta est Arithmeticæ æqualitas in Symposijs, si promiscuè omnes accumbant, nulla sexus, conditionis, ætatis, habita ratione: insulsa vicissim mera similitudo Geometrica. Nam si docti tantum doctis jungantur, quid proderunt imperitis? si fœminæ solis fœminis, quæ voluptas? si clamosi clamosis; quis author ijs modestiæ? At si neq; cæcam æqualitatem admittas, neq; morosam similitudinem, sed misceas utramq; modicæ tamèn & cum judicio rationis, proportio erit harmonica. Efficies enim, ut Senes juvenum, Viri fœminarum aspectu gaudeant, juvenes prudentiâ senum, fœminæ virorum autoritate regantur, tecnicos urbani excitent, vicissimq; & vereantur, nec in scurrilitatem sese profundant. Rursum hæc non compositio est integrarum specierum, sed violatio nonnulla, ut Harmonica existat.

VI. Ad arithmeticam pertinet æqualitatem, quod antiquitus Patres Confessus in ludis. cum plebe promiscuo confessu ludos spectare soliti; ad geometricam proportionem, quod postea Patres à plebe se juncti. Hoc quidem sic est, si solos ludos consideres. At si universa Reip: commoda uno mentis complexu teneas; cum ex ijs plurima Patribus vindicata fuerint ratione geometricâ, populo secluso; pertinuit equidem hæc ipsa in ludis, utriusq; ordinis exæquatio, ad contemperationem illam, sensu Bodini harmonicam totius gubernandi formæ: quippe qua & plebs deliniebatur, ut pueri solent rebus leviculis, adq; diligendos Ordines superiores invitabatur, neq; quicquam derogabatur dignitati ordinum. Quadrat etiam ad meas Medietates, quatenus proportio non tenetur, ut teneatur concordia. Priùs in certis personis Ordinum, derogabatur Analogia, nunc in certis prœmijs.

VII. Amicitias animat harmonica contemperatio. Quod enim est Amicitias in proportione Concordantia, hoc est in totius humanæ vitæ ambitu Amor, qui fundamentum est Amicitia. Quod si mera æqualitas officiorum inducit, lege arithmeticâ, nulla erit nisi inter æquales amicitia: et si inter inæquales mera & exq; sita similitudo Officiorum Geometrica: neutrobiq; amicitia erit, sed ibi perpetua negotiatio nundinatioq; officiorum, corñodi sui causâ; hinc necessaria Patroni & Clientis sociatio, nulla Amoris demonstrandi libertas, nihil spontaneum. Amicitia etsi consistere cum crebris injurijs non potest, leges tamen respuit, omniaq; ad sobrium & sanum Amoris arbitrium refert, nunc æ-

Lex Sym-
posiorum.

qualia rependens nunc proportionalia, est ubi neutra, semper talia, quæ pro fe natâ facere videntur ad conservationem Amoris: qui etiam ut Harmonia dissonantijs, & ut ignis ferri stylo, foditur injurijs nonnullis, earumque condonatione gratuita vires renovat.

Regula Lef.
bla.

VIII. Äqualitatem Arithmeticam Bodinus pulchrè comparat Regula Polycleti ferreæ, quæ frangi priùs quam flecti posset; similitudinem Geometricam, Regulæ Lesbiæ plumbeæ, quæ omnibus angulis accommodabatur. Ipse Harmonicam proportionem, suæ definitionis, adumbrat Regulâ ligneâ, quæ flectitur quidem, at è vestigio reddit.

Leges
Æquitas.

IX. In gubernatione omnis generis Politiarum, rigor legum & Judicis officium comparantur æqualitati Arithmeticae, qua non tantum sum cuique ad amissim tribuitur, sed etiam pœnæ irrogantur delinquentibus æqualiter, sine personarum respectu, & qua astringuntur Juges ad leges, adq; allegata & probata, ut secundum eas judicet, etiam si iniquæ leges videantur. Vicissim Æquitas, & arbitrium Magistratus merum, qui tamen bonus sit, & ex conscientia agat, Geometricæ Analogiae naturam induit. At Bodinus Harmonicæ contemperationis exemplo, medium interponit officium vel superiorum Curiarum, vel omnium, vel suiñi Magistratus, quibus neque licet ex arbitrio agere merito; & tamē permittitur, ut leges pro ratione circumstantiarum flecant non frangant, & eas in judicijs secundum æquitatem interpretentur, ut tamen per singulares curiarum sententias nihil legi derogetur. Vult leges haberi similes sive Normæ, ut cedant quidem in flexum, at statim redeant. Quamquam hoc loco Bodinus exemplo suo verum demonstravit, quod de Juris consultis affirmaverat antea; ipsos Mathematica ista propter sui obscuritatē minus percipere. Nam non quadrat ejus de Numeris disputatio ad normam nostræ disciplinæ; cum ait, fieri non posse, ut Proportio Geometrica, quæ est inter quatuor terminos, ullā terminorum transpositione pereat; eandemq; afferit analogiam esse in 6. 3. 4. 2. quæ est in 3. 2. 4. 6. Minimè 3. est ad 2. ut 4. ad 6. E contrario Proportionem Harmonicam putat turbari transpositione. Sanè, si proportionem inter duos terminos solos, agnoscit nullam, vincit.

Quid mihi
p. oportio.

Hæc est n. nonnullorum subtilitas loquendi, conjuncta cum summa obscuritate, ut id quod Græci λόγον appellant, Latinè Rationem velint dicere, Proportionem vero, quod Græci Αναλογίαν. Velle equidem id imitari posse, ut fecisse me memini ante hac: at λόγος Græcis nunq; in comuni usu loquendi sumitur pro voce αἴτιον, Latinis vero Ratio creberrime sonat causam, vel Modum. Oportet igitur tenere morem à Barbaris Græcorum Elementorum interpretibus introductum, & proportionis vocem tam pro λόγῳ quam pro Αναλογίᾳ sumere; quod toto hoc libro crebro facio.

Jam igitur distincta sunt, Proportio & Concordantia, & hæc illius veluti qualitas quedam, illaq; hujus subjectum. Concordantia vero inest Proportionibus primò & per se, quatenus illæ sunt inter duos terminos; non quatenus est inter plures terminos continuitas quedam pro-

proportionis. Et consonant duo proportionis termini non causâ situs, in quo prius est & posterius, sed quatenus simul pulsantur eodem tempore duæ chordæ; nec mutatur hæc concordantia, mutato situ characterum in scriptura aut in Testudine eversâ. Proportioni verò, quæ est inter tres vel plures terminos, accidit concordantia secundariò, propter singulares terminorum bigas; in quibus et si mutari potest mutato situ, Analogia, id nempe, quod in illis est de Geometrica proportione admixtum, nequit tamen simul mutari qualitas Harmonica. Quare quod disputationat Bodinus, quatuor ista, Legem, Legis actionem, Aequitatem, Magistratum, comparari quatuor numeris, Harmonica proportione colligatis; & quemadmodum transpositis numeris pereat concentus, ita si Processus forenses & executio potiores habeantur Legibus, si Magistratus prior æquitate, civitatis harmoniam turbari: id quidem nulla ratione ad id quod in proportionibus est Harmonicum, sed simpliciter ad ipsarum proportionum naturam, quâ Geometricam quâ Arithmeticam, est referendum, hoc est, ad id proportionis genus, quod ex utraque temperatum, Veteres persuasione quâdam infirmâ, Harmonicum appellantur. Commune enim hoc est omnibus Analogijs sive simplicibus, sive mixtis, contrâ quâm tradidit Bodinus, ut vel mutantur in species alias, transpositis terminis, vel planè destruantur. Sed ad rem reddeo.

Simerum arbitrium habet Magistratus gubernandi sine legibus, Legum neq; celsitas. neq; legem observat Naturæ, neq; boni & innocentis viri officio fungitur: non magistratus erit, sed Tyrannus. Cumq; bonorum Principum numerus oppidò parvus existat, non est consultum Reipublicæ, se se huic periculo committere, quoties renovatur magistratus. Etsi verò contingat illi bonus quandoque magistratus, diurnus tamen esse status iste nequit: at nec salutaris Reipub: quia ut bonus sit Moderator, prudens satis non semper erit, qui quid æquum sit, sine legum norma videat; & ut ipse videat sequaturque, quod rectum, cives tamè calumniabuntur etiam optima; nisi leges sint, quibus ille facta sua tueri ad populum possit: Cives legum disciplina sunt erudiendi, poenarum imagine, quæ legibus praescribuntur, à malefactis absterrendi. Legibus igitur carere Resp, nequit.

Vicissim leges, Græco vocabulo *Nόμοι*, distributivam justitiae partem signant; quæ in statu populari sequitur arithmeticam æqualitatem. Quod si omnia ad legum rigorem examinentur, iniuria fiet plurimis. Leges enim de factis statuunt, nullâ circumstantiarum varietate definitis; facta verò singula circumstantiis suis descripta sunt, quibus vel mitigantur, vel aggravantur: quarum cum sit varietas: nullis unquam legibus illæ comprehendi possunt. Neutra igitur ratio per se sola tuetur Resp. sed miscendas docet Bodinus, ut & leges sint, sed paucæ, quia legum multitudo seges est uberrima litium; & multa Magistratus arbitrio reserventur, non facta tantum singularia, sed etiam integræ nonnullæ factorum species, certæque aliæ legum materiæ, imprimis

DIGRESSIO.

pœnarum intensio & remissio, legumque ipsarum interpretatio, & ad facti circumstantias applicatio. Hic non de triplici Reip. forma, sed de uniuscujusque gubernandi forma triplici agitur; mera æquitatis ratio, soluta legibus, est aristocratica gubernandiratio, etiam in Populari, in que Regio statu. Legum vincula, gubernationem popularem faciunt, etiam in Regio. At si Leges quidem sint, ijs verò derogetur in loco & tempore, pro arbitrio gubernatoris, à summa potestate constituti; gubernator iste, licet à populo detur, Regulum quendam agit. Tales plerumque Præsides Provinciarum, si igitur aut leges observat, aut ex aequo judicat, eatenus, dum Reip. salus patitur: si fecus, non dubitat exorbitare. Ut si quis proportionum species, quæ harmoniam faciunt, admittat, ut 2. 3. 4. vel 1. 2. 4: quæ dissonantiam, eas turbet, inque consonantes commutet, ut 1. 3. 9. in 1. 3. 8. & 3. 5. 7. in 3. 5. 8.

Mulctæ. X. In legibus ipsis, quæ sunt de multis pecuniariis, ut plurimum quidem arithmeticæ servatur æqualitas, ut mulctam legibus statutam solvat, quicunque deliquit, sive dives sive pauper. Videre tamen est, ubi & Geometrica similitudo sit, ut si mulcta cuique pro ratione census irrogetur, aut si temerè litigans aliquotam partem amittat æstimata litis. Si autem inter locupletes omnes, major aliqua mulcta nuncupetur, inter tenues levior, eaque à singulis cuiusque ordinis exigatur æqualiter; temperamentum id est proportionis, Bodino dictæ Harmonicæ. Non mutantur hic proportionum species, sed componuntur, aut distribuuntur potius in distincta subiecta, ad idem totum pertinencia.

Leges sum.
ptuaria.

XI. Leges vestiaræ plurimum habent de proportione Geometrica; ut quanto quisque altiori dignitatis gradu consistit; tanto preciosior ei permittatur ornatus vestium: æqualitas Arithmeticæ intolerabilis hic est. Quia tamen neque sola varietas ordinum, in vestitu distinctionem postulat, sed aliqua hic ratio habenda copiarum, aliqua meritorum; neque facilè omnes Ordines unâ lege possunt enunciari: temperamentum aliquod utriusque proportionis, partim legibus ipsis inseri solet, paritatem arbitrio Moderatorum permittitur. Id temperamentum Bodinus harmonicum censet, quia Harmonias coniunctione duarum specierum proportionis definit. Mihi harmonicum non, est cum affetur proportio alia, & exprimeretur perfectè, si posset.

Pœna.

XII. Idem ferè de ijs Legibus dicendum, quæ cum de pœnis sint, personas illustres periculo capit, Nobiles suspendio eximunt, pœnarumque genus commutant, more à plurimis gentibus recepto. Nam reus dignitatem quam habebat amittet gravius hoc dedecore punitur, (Geometricâ lege observatâ) quam si qui in dignitate nulla fuit, virgis cædatur publicè: itaque dissimilium pœnarum æqualitas quedam esse potest, & distributio Harmonica sensu Bodini, qui hic Aristotelem rejicit, qui in præmiis quidem Geometricam proportionem, in pœnis verò Arithmeticam servandam docuerat.

Satisfactio. XIII. Est & alia in Legibus pœnalibus observabilis proportio eodem temperamento; quæ non delinquentem attinet, sed personæ læsæ honorem & vindictam. Gravius enim punitur qui Principem Civitatis, qui ve-

qui **ve** unum è Collegio Electorum occidit, quām qui agricolam; gravius qui liberum, quām qui servum. Nam et si hæc varietas ad Geometricam est referenda similitudinem inter personam & illatæ eidem injuriæ vindictam; rara tamen est: plurimum vicissim in pœnis homicidii æqualitatis arithmeticæ, præsertim inter Christianos, ex lege divina, qua homo homini æquiparatur, & sanguis sanguinæ rependitur. Hæc igitur utriusque generis rationum confusio pertinet ad Bodino dictam Harmonicam: In primis illud, quod in lege divina sicarii omnes morte puniuntur arithmeticæ æqualitate, at genus mortis in potestate judicis est, Geometrico responsu, factis, circumstantiarum varietate dissimilibus, irrogandum; ut Bodinus refert, puto ex Rabbinis.

Neq; tam personis singulis lœsis hæc pœnarum inæqualitas tribuitur, quām saluti totius reip. quæ omnes hostes patriæ impune occidi permittit, civium simul omnium salutem in Principis, Optimatumque incolumentate, inque tranquillitate publica conservata, tuetur. Sæpius autem dictum, Bonum publicum habere responsum quandam ad suavitatem concentus Harmonici. Quæ una summa lex, legum omnia mater, si observetur: Ut id sanctum & legitimum esse jubeatur, in quo salus veritatis Reip. jam statim constat de similitudine cum Harmonicis rationibus, ex mea ipsius etiam sententia descriptis, etiam si nihil lex illa simile præterea contineat neque Geometricæ, neque Arithmeticæ proportionum. Nam neque hi numeri 15. 20. 24. 30. qui Harmoniam continent dulcissimam, proportionem observant vel unam vel alteram: excessus enim sunt 5. 4. 6. neque æquales, neque similes proportione, terminorum proportionibus, sed neque eodem cum illis ordine crescentes.

XIV. Aliud exemplum, Geometricæ disciplinæ familiarius, afferit Bodinus in Legum de multis interpretatione; ut quæ antiquitus statuta sunt multæ pecuniariæ, pro ratione præsentis publicæ opulentiaæ vel inopiaæ æstimentur. Hic intolerabilis æqualitas Arithmeticæ omnium temporum; neq; tamen observatu facilis proportio Geometrica in omnibus. Itaque pro sua prudentia judex, pro que rerum circumstantiis, medium se stabitur harmonicum, cavebitque ne vel leges violasse videatur, vel legum interpretatione malitiosa inopes opprimantur, locupletibus ac potentioribus peccandi licentia detur. Quin etiam eiusdem harmoniaæ studio interdum pecuniariam, quæ contemneretur, in corpoream permutablet.

XV. Legem quæ fures suspendio punit, Bodinus eatenus probat, pena furiæ quod nititur ratione, ne fures augeantur, ut peccata quæ frequentia futura fuerūt, gravius puniatur, quod Geometricam sapit proportionem. Eandem reprehendit ob æqualitatem Arithmeticam. Frequentissima quippe actio fuit per omnia oppida pagosque, judices plerumque plebejos habet, qui dum æqualiter omnes ad supplicia rapiunt, non intelligunt se iniquissimam inducere pœnarum inæqualitatem, dum peccatis circumstantiarum varietate inæqualissimis eandem pœnam irrogant. Plerisque reis de est judicij firmitudo, qua sibi magis ab infortunio, quām à magnitudine sceleris caverere deberent: quos occasio, famæ,

DIGRESSIO.

mes, liberorum studium, fiducia latendi, alienæ opulentiaæ opinio, fures facit; cùm ipsum per se facinus, ad alia comparatum, naturali judicio vilipendatur, quod etiam lex divina, quæ quadrupli tantum restituione furtum punit, confirmare videtur. Si tamen æquum & sanctum est, illam hominum partem, quæ dolis & tenebris nata, murium naturam refert, parietes perfodit, non fortunarum tantum, sed etiam virtutæ securitatem publicam turbat, Reip. potius causa, ut cæteras feras rapaces, minui; certè respectus Reip. ut sèpè dictum, respondet concentui harmonicó, nec sine accuratissima temperatione harmonicá; quæstio hæc exerce ri debet; ne, dum Reip. consulitur, multis quis pèm boni civis in posterum præbere possunt, vita temerè ob hoc genus criminis eripiatur.

Pœna excusati. XVI. Etiam illud in pœnis irrogandis ad Geometricam pertinet æquitatem, quòd pueri quām adulti, juvenis quām senis, foeminæ quām viri pœna est lenior. Nihil hic iniquius æqualitate arithmeticæ perpetuâ; quæ tamen si adimatur prudentialiæ judicis, pro re natâ usurpanda; turbabitur nihilominus Harmonica proportio.

Relapsi. XVII. Harmonicam proportionem Bodinus in ijs legibus demonstrat, quæ cùm primum actum sceleris æqualiter in omnibus levi multâ ulciscuntur, veluti admonitionis loco, relabentes postea gravius puniunt, tertio peccantes iterum gravius, & denique morte plectunt. Est enim mixta æqualitas arithmeticæ in primò actu, Geometricæ proportioni in repetiti, eoque gravioris sceleris graviori pœna. Hæc Bodino compositio duarum in unam, visa est harmonicam constituere proportionem.

Talionis. XVIII. In genere quòd pœnæ sive legibus sive judicis arbitrio pro diversitate & magnitudine criminum dispensantur, universumq; adeò ius Talionis Geometricæ analogiæ tribendum est: quòd quidam legislatores æqualiter inæqualia generibus peccata vindicant: arithmeticæ hæc ratio inter homines locum non habet, in Deo, cuius æqualiter omnes creatura sumus; querelis nostris ut reprehendatur, fas non est. At quòd legumlatores quædam leviora per se crimina graviissimis, irrogatione pœnarum, Reip. causâ exæquant, & quòd in jure talionis non dëns pro dente, sed loco dentis æstimatum precium, de quo inter litigantes convenire potest, rependitur, nec ei qui mihi deduobus oculis unum eruit, cùm ipse unoculus esset, cæcitas mera infligitur, eruto suo: id Harmonicæ Bodino contemperationis est: Sic enim & singula peccata pœnas habent arithmeticæ æquales; & diversa, pœnis etiam distinguuntur.

Propositi. XIX. Qui conatus animi puniunt pœna non leviori, quām si voluntatem consequatur effectus, & qui factum puniunt, à quo aberat animus, plebeiam arithmeticam æqualitatem vitio non levistabilunt, illic in dissimilibus animi conatibus, hic in dissimilibus facinoribus. Qui distinguit hic inter conatum varias formas, ut pœnam sceleris habeat, qui omnia fecit, quæ animus meditatus ad eventum afferre potest, sive perpetraverit, sive scopo aberraverit; non habeat, qui occasionibus quidem insidiatus est; ad rem tamen, cuius imagine consceleratâ ad rem

rem tamen, cuius imagine consceleratâ poterat absterrerî, non venit: POLITICA
 hic geometricam & quietatem obseruat: nec minus qui nudam persuasio-
 nem sceleris levius punit, quam in patratre scelus ipsum: & contrâ qui
 authorem & impulsorem gravius, quam ministrum, ut qui alienum sce-
 lus patravit: qui denique levius eum, quem vis magna libidinis vel iræ
 transversum rapuit; quam qui quietior ab iis, omnia præmeditato animo
 peregit. Idem de eveniuntur varietate tenendum. Eandem poenam me-
 retur, qui viatorē spoliat triobolo, si animo magnè prede inhiavit, quam
 qui talentum eripuit: minorem contrâ, qui cum totum posset auferre,
 pondus auri, modicū abstulit, quam qui crumenam eripuit, in qua pau-
 culi asses. Has quidē Geometricas distinctiones Bodinus ad philosophi-
 cā criminum aestimationem refert; penas verò, quibus exempla pu-
 blicè statuuntur, ad publicam tranquillitatem pertinentes, omni modo illa æqualitate eximit: ut ita crebrius in facta, quae in civium oculos in-
 currunt animadvertisse publicè; crebrius conatus à scopo aberrantes;
 quippe inconspicui vulgo, impuniti; aut levius quam geometricè par-
 erat, puniri transmittantur, ut crudelitatis misericordia penei repe-
 riatur. Tot respectus boni publici Harmonicum quid sapiunt.

X X. In iudicio inque consultationibus Arithmetica est ratio suffra-
 giorum, sive a numerentur; Geometrica, si ponderentur, seu gravitate fe-
 rentis, seu bonitate argumentorum: harmonica (Bodini sensu) mix-
 tura fuit ap. Romanos, quorum Consulares sententiam oratione ex-
 plicarunt, ceteri pedibus in eam ibant sententiam, quam probabant.
 Mihi quod necessitatis lege factum (nō suffecisset enim tempus audiendis omnibus) id Harmonica proportioni non videretur comparandum:

Lex suffra-
giorum.

X XI. In committitiva justitia requirebat Aristoteles Arithmeti-
 cam æqualitatem. Bodinus nec hic analogiam exulare dicit Geome-
 tricam. Etsi exempla confusa videantur. 1. Ut si quis publicè scandalo
 dato etiam privatum laesit; privato quidem seorsim satisfaciet æquali-
 tate arithmetica, nec plus ei pro re sua restituetur ab homine nobili,
 quam ab agricolâ: exemplum verò pessimum aliter luet ille, aliter iste,
 proportione servata statuum Geometricā. Quo loco conciliatur Ari-
 stoteles Bodino.

Committitiva justitia

2. Quod verò bona eius, qui non est solvendo, pro crediti cuiusque Creditores
 magnitudine distribuuntur, sine creditorum respectu, dummodo tem-
 pore & qualitate crediti pares fuerint, id equidem proportione fit
 merè geometricā; quod ut non negavit Aristoteles, ita omissum ab illo
 per incogitantiam videtur, rectèque à Bodino suppletum. Etsi hoc
 fundatur æqualitate arithmetica soluti & crediti, si bona sufficerent.
 Nec tamen vetatur penitus superior magistratus harmonicā contem-
 peratione uti, & creditores inopè aliquaterius & pro reiata, præferrari
 locupletioribus.

3. Illud etiam harmonicum quippiam (sensu Bodini) sapit; quod
 gentium quarundam more res furto ablatæ non simplo pensantur, sed Restitutio
 quadruplo, res aliæ quintuplo; æqualiter quidem ab omnibus, in æqua-
 liter tamen diversæ res, in quibus aestimatur geometricā ratione inju-
 sia diversa magnitudo, non nudum rei precium.

DIGRESSIO.
Damna.

4. Evidentior est harmonica ratio in pensatione damnorum non dolore malo illatorum : ubi plurimum situm in contrahentium utriusq; factorum circumstantijs , quæ aliquando , vel legibus vel Magistratu jubeante, æqualem & arithmeticam compensationem, aliquando nullam, est ubi & ex æquo & bono moderatam requirunt.

Arbitri.

Hujus generis videtur & illud , quod superior magistratus non ex æquo omnibus inter se jure experiri concedit , nec in causis omnibus , sed prout circumstantiae fuerint, arbitros vel ipse dat , vel eorum electionem litigantibus permittit ; ut vel utriusq; commodis vel Reip: consulatur.

Vtus.

5. Etiam usuræ ad commutativam justitiae partem spectant ; neque tamen æquales omni hominum generi ab omnibus legislatoribus permittuntur ; sed geometricâ mixturâ, inæquales diversorum ordinum personis, æquales singulis ordinum : quæ compositio Bodino harmonica est.

Remunera-
rio.

6. Egregiam exceptionem ab arithmeticâ commutationis æqualitate verbis Bodini exscribam. Medicus ad calculum diviti detrahendum aureos sæpe D. accipit (imo exigit) ab egente verò X. aut V. (imo nihil, ex formula juramenti Hippocratis) : ac siquidem arithmeticam aut geometricam undiquaq; Analogiam consequentur, alter quidem calculo, alter fame interiret: sed harmonica ratione huic quidem opes , salus illi (non equidem eadem certitudine) comparantur.

Merces ju-
dicis.

7. Quam quidem ad rationem & judices suam operam & honorarium in causis disceptandis exigere consueverunt. Litium n. sæpe levissimarum difficultas major est, quam si de rebus gravissimis queratur, judicibus tamen in fructuosa. Äquum igitur est, ut ex rerum amplissimorum vindicijs adjudicatis plusculum exigatur mercedis: tunc scilicet, si judices non sufficiens à Rep. salarym capiunt, sed consilio minuendrum litium, ex partium litigantium tributis operæ locatae compensacionem querere jubentur. Quanquam hunc ego concentum Harmonicum authori Bodino Gallo remitto: penes nos Germanos judicia in præcipuis civitatibus & provincijs procul arcentur ab hujusmodi fôrdibus; nec ultra legum præscriptum quicquam licet exigere.

Hæreditate-
tis divisio.

8. Hæreditatem distributio æquabilis in capita sexus utriusq; , arithmeticis legibus peragitur: ut origine æquales, proportionibus etiam substantiæ ab eodem patre relictæ æquentur. At dum Reip: consulitur, prædia ad masculos, qui militiae necessariæ sint apti, pecuniæ ad foeminas & ad personas deo consecratas devolvuntur, dumq; primogeniti cæteris vel majori portione, vel totius assis possessione pferuntur, reliq; vel portionibus inter se æqualibus, vel legato vel usufructu solo providetur ut imago quædam principatus ; utilis reip: in familijs statuatur ; id fit rationibus harmonicis , quæ interdum duræ sunt admodum & dissimilantes, quoad singulos, quippe turbatâ arithmeticâ æqualitate: ad conservationem tamen universæ civitatis conspirant.

Formæ
Reip.

XXII. In populari imperio , quod ex Arithmeticâ æqualitate conformatum est, & in optimatum , quod ex Geometrica similitudine ; sæpe tamen aliqua contemperationis ratio habetur. Ut cum Populus ipse rerum

rerum potens, sponte sua patricijs potissimum, honores, magistratus, sacerdotia mandat; aut cum Optimates plebem honorum nonnullorum participem faciunt, fructuosissima munera solis plebejis concedunt, injurias eis ab Optimatibus illatas gravissime ulciscuntur, libertatem tribuunt fruendarum voluntatum; quæ per se statum popularem sapit; suffragij quoddam jus plebi permittunt, in Candidatis ex gente Optimatum certo numero nuncupandis, ex quo numero ipsi postea Optimates, quibus volunt, Magistratus credunt.

Quæ communio, quandiu sponte ejus Ordinis penes quem sumum est imperium, consistit; suavissimus concordia civium concentus durat: at si revocetur, primùm querelæ emergunt partis multaræ, deinde discordia, quasi turbato concentu, deniq; vel transfertur imperium, vel tota civitas hostibus succumbit. Idem de Regio statu, cui familiaris est harmonica ratio, tenendum erit: in quo unus quantum cæteris omnibus præstat, tantum etiam solus summum jus imperij possidet: cæteri sub illo degunt arithmeticæ æqualitate.

Hac igitur in Policiæ forma, potest esse gubernandi ratio trium generum, quod supra etiam No: IX. tangebamus, sed illic de re, hic de personis, seu Ordinibus, Reip. membris agimus. Nam si omnia munia Rex ex æquo communicet, nulla distinctione nobilitatis à plebe, popularis erit & arithmeticæ similis moderatio, non decora majestati summa: quippe summus ipse cum infima fæce copulabitur, nullo medio interjecto ordine, quod Natura tamen amat. Quin imò cives generosæ indolis regno excedent, si nullus generis respectus.

Sin omnia conferat in nobilitatem, seclusa penitus plebe, Geometrica hæc imperandi forma erit, sed periculosa, & harmonicâ suavitate carens: populus enim pollens multitudine, tandem offensus, Nobilitatem Magistratibus & honoribus, Regem ipsum imperio expoliabit. Et quamvis argutiùs distinguat Moderator Ordines in plures gradus, distinguat & munia; si tamen cuique ordinis sua soli conservet; ut Romæ Tribunatus plebis solius erat, Consulatus patritiorum tantum: alienabuntur ab invicem Ordines, nec firmâ inter se concordia in unum corpus coalescent. Nam munia inferiorum cum ipso ordine contemnuntur: adeò ut Romæ Tribunatum gerere patritius non potuerit, nisi ejuratâ nobilitate; & cum extorsisset aliquando plebs consulatum, tamen plebeij Consules ipsi pauci numero, plebem exinde cōtemnerent.

Harum disputationum ideam Bodinus in numeris proponit: & primùm in his 4. 6. 7. Hic 4. Regem representat. 6. Nobilitatem, interq; hos esse harmoniam monet, 7. verò plebem, quem numerum recte affirmat ab utroq; priorum discordare. Potuisset melius ut hiſce 4. 6. 9. Nam ut 6. cum 9. harmoniam facit, 4. cum eodem 9. nullam facit, ita Nobilitati facilior est consociatio cum plebe, quæ Regi: & ut 6. est medium Geometricum inter 4. & 9. concordans utrique: sic Nobilitas pro vinculo interjecta est inter Regem & plebem infimam.

Aristocraticam vero Regni gubernandi formam repræsentat numeris proportionis Geometricæ disjunctæ 3. 6. 5. 10. Disjunctionem comparat dissidijs in Civitate, ex ordinum seclusione nimium accurata;

100 De PROPORTIONIBUS

DIGESTIO. non ineptè. Athoc male, quod hanc disjunctionē discordantie reā agit. Omnes n. hi numeri 3. 6. 5. 10. coīmūnem harmoniā faciunt. Nihil enim ad Harmoniæ affectionē attinet Analogia Geometrica, ut sepe dictum, nihil illius analogiæ differentia, disjunctio. Ac tametsi se veluti corrigens cādem pagina aliud numerorū exemplū subjiciat disjuncta proportionis, eidem intento destinatū, scil. 2. 4. 9. 18: in quibus verè dissident soni per 2. 4. notati, à sonis 9. 18. non est tamen hæc discordantia musica, ab illa disjunctione Geometrica, sed à suis causis proprijs, ex eo sc. quod latutus Nonanguli nō est inter Proportiones. Deniq; temperamentū putriusque

Regio Gubernationis Temperamentum. gubernandi formæ in statu Regio; ut sc. Nobilitatis munij misceantur aliqui plebeji, sed pauci, & copijs oneri pares, aut virtute aliave re commendati; utq; interdū Nobilium tenuiorū unus plebeia fructuosæ functioni præfectus, decus illi circumjiciat splendore generis, quo magis id sit in posterū ad plebem coīmendabile: ut Duūviratus ex Nobili & plebeio coīstituatur, solatio utriq; ordini: ut curiæ coīstituatur ex omniū ordinū personis; ut in deliberationib^o de bono publico tenues locupletibus misceantur; ut nō meri virtutis & pietatis cultores habeant omnia, sed aliqua etiam fortibus aliqua ingeniosis; aliqua prudentibus, aliqua experientiâ pollutibus reseruentur; cuiq; illa, ad q̄ dotes aptas & præsidij plurimū affert: hoc inquam temperamentū exprimit Bodinus Numeris 4. 6. 8. 12. ratus se, ut ipse loquitur, continentis Analogiæ, ut Geometræ verò, cōtinuæ proportionis specimē edere. Rursum fallitur; non est enim 4. ad 6, ut 6. ad 8: at hoc verum, omniū quatuor 4. 6. 8. 12. vel in minimis 2. 3. 4. 6. coīmūnem esse concordantiam, quantumvis aliter 2. 3. consonent, aliter etiam 3. 4. aliter deniq; 2. 4. vel 3. 6. Quicquid igitur similitudinē est in numeris cum Rep: id illis inest, quatenus seorsim à Musica geometricis vel arithmeticis progressionibus consociati sunt, vel mixturā utrarumq;. Aut vicissim si quam lucem Politij cognoscendis afferunt proportiones Numerorum Harmonicæ; faciunt id per se, seorsim à respectu proportionum geometricarum.

Harmonia vera, idea Optimæ Reip. Atq; ego sānè si Reip. notitiam mihi comparassēm, & hoc libro Politicum agerem; distinctione rerū usus, totum Bodini locū sic interpolarem, ut & Aristotelis sua placita manerent incōcusia, & Bodinus ex mea hac Harmonica, seorsim ab illo, disceret melius in politia philosophari. Aliud dicerem esse statum Civitatis, ejusq; gubernandi formā, aliud iustitiæ administrationē, differunt enim ut pars & totū; quemadmodum in Mathematica aliud sunt Geometricæ Arithmeticæq; numerorū proportiones, aliud cōcentræ Musici numeris expressi. Judicia sānè constituant, qui rerū potiuntur, sive un^o sit, sive pauci, sive omnes: at ijdem tutelā Reip. sunt occupati, judicia raro ipsi exercent, nisi cūm licet arbitrio

Proprietates Geometricæ & Arithmeticae ad Ratios pertinet. uti, soluto legib^o. Contrà Judicibus raro superiora munia mandātūr; leges potiūs præscriptæ sunt, quibus tenētur. Itaq; Geometricā Arithmeticā camq; progressiones ad judicia relegarē cum Aristotele, nō admixto rationem statutus pertinet, ut Harmonicas, sed ad ipsum Reip. summum moderatorem devolvuntur. Atque tunc ille cum proportionibus, quas Aristoteles Iudiciis & justitiæ dedit, derogat; non

non jam judicat, sed officio superiori fungitur, tuens Remp. & singula ^{Politice} ejus membra. Huic sane Moderatori, sive rex sit, sive Optimates, sive Populus universus, ego suaderem proportiones Harmonicas, nulla geometricè Analogiae, nullo Arithmeticè æqualitatis, sed nudo concentu respectu; juberemq; subtiles illas Analogias Harmonicis concentibus, sic rigidam utriusq; justitiæ administrationem summis imperijs & saluti Reip. in loco cedere. Proh Deum quanta hic disputationum seges, si quis comparando per singula vellet ire? Considera n. naturam utriusq; rei. Geometrica analogia communis est Numeris & quantitatibus continuæ, sic ut posterius in numeros veniat, tunc nimirum, cum figuratio quantitatibus hoc dat, ut numero efferti possint. Iam creberrime fit, ut ineffabiles sint termini Analogia Geometrica complexi, & quo progredimur longius, hoc magis ab Effabilitate degeneret. E contrario numeris effari potest omnis Harmonica proportio. Quid hoc sibi vult aliud, ad politica applicatum, quam sententias judicium justissimas, adque legum æquitatisq; normam, ventilationib; Jurisperitorum subtilissime exactas esse oportere: moderationem contraria Reip. solutam tantis necessitatibus, prout tempora fuerint, sine multo strepitu, ad salutem universorum, arbitratu imperantis accommodandam. Hic diducenda esset quæstio in partes, quomodo Arithmeticæ progressionis ratio rudit, sine nobili aliqua forma, solis materiæ dimensionibus insistens, commercijs, opificijs, vietui plebeio assimilaretur, Geometrica similitudo (legem unam solam observavæ, nec quicquam pensi habens, linea quam intuetur, latus quinquanguli sit, an trianguli, effabilis an ineffabilis) simplex judicium officium adumbret; at rationes Harmonicæ, ex multis ortæ figuris regularibus scibiliibus, genere differentibus in unum compaginatae, multæ distincta imperij munia repræsentent, quorū unicuique sua propria lex, secreta à ceteris. Hic cum Ptolemaeo (infra in appendice ad lib. V.) ex generibus harmoniarum & cantus, Pax à Geni Molle quidem Paci daretur, Durum bello; dissidiaq; generum eadem, quæ in civitate utrorumque temporum. Verum hæc alij curanda relinquo, quibus virtute ratione magis conveniunt: ipse nunc ad sequentes mee professionis materias propero. Itaque Bodinum prius expediam. Ad ejus enim libri finem, simulque ad hujus mei tertij principium pervenio.

XXIII. Jam enim Bodinus torus ad musicam, ut est à me descripta seorsim à proportionibus Geometricis, transiens; eamque tit mihi quoque placet, Politij accordinans, nihil speciosius toto libro disputat, q; de Regni forma expressa numeris 1.2.3.4. q; ut primi sunt naturam, & unitas qdem numerorum principiū; Ita quantitatū principio Puncto, indeq; species earum tribus, 2. lineæ, 3. superficie, 4. corpori, penè eodem modo, quem initio hujus III. libri ex Pythagoricis recensui, jucundo ingenij lusu comparati sunt. Deinde unitas illi Rex est, Dei præpotentis in Rep: vicarius. 2. Sacer ordo. 3. Militaris seu Equestris. 4. Populus, & is quidem omnino quadruplex: Agricolæ, Scholastici, Mercatores, Opifices. Hic inter hos numeros harmonias comprehensas eodem modo recenset, q; ego supra sum usus: vanam tamen merito causam habet, ad quantum progressiendi, quasi turbetur harmonia, quod falsum esse ex toto hoc libro patet. Sint sane & valeant alias causæ subsistendi in Quaternario. Quin etiam in Homine ipso relucere demonstrat hanc Reip. formam

DISCUSSIONE.

Anima.

ex Platone, in qua 1. Mens, 2. Ratiocinativa facultas, in syllogismos se se diffundēs, 3. Irafcibilis, 4. Cōcupiscibilis facultates; quarum etiam sedes in cerebro, in pectore, in ventre, Plato harmonicis etiam intervallis dislocatas demonstrat: earumq; primæ Imperium, secundæ Consilium, tertia Militaris ordo, quartæ Plebs assimilantur, ejusq; plurimum possident. Hinc quatuor Rerump. columnæ, Iustitia, Prudentia, Fortitudo, Temperantia, verè cardines dicti, cuiq; Ordini sua potissimum commendata. Adeoq; musicus est factus Bodinus, dimissa Geometria & Arithmetica; ut ne dissonantiarum quidem fuerit oblitus; cajus rei sub imagine, suadet interdum etiam immerito alicui magistratus, honores, cæteraque virtutū præmia non iniquo animo permettere: quia ut ex oppositione unius dissonantiae, concentus reliquus tanto melius dignoscitur, tantoque avidiūs hauritur; sic quicunq; fucum hujusmodi commodorum Reip. intuentur exfescranturq; universi iij vitia consimilia fuge, virtutes se stari, magis atq; magis consuescant.

Mundus.

X XIV. Tandem Bodinus Regnum à se conscriptum mūdō ipsi comparat, ostendens, quomodo deus creator junctis æqualium & similiū rationibus in unum concentum Harmonicum, opus illud suum exornaverit. In proposito illi assentior, ut qui maximē; quæq; ipse aut præcedentes philosophi ne attigerunt quidem, de harmonica contemplatione accuratissima motuum certorum, ea libris sequentibus ego suppleo, demonstrationibusq; clarissimis in lucem profero. Non defino tamen, né in calce quidem, obloqui Bodino hallucinant: non existunt enim veræ Harmoniæ ex mixtis æqualium & similiū rationibus, ut sæpius dictum. Ergo Bodinus, Harmonias in mundo se demonstrare putans, medietates potius geometricas demonstrat & æqualitates, & similitudines: 1. Harmonicas quidem in facultatibus Animæ; ac illas Symbolicas tantum, nulla demonstrationum evidētia in solidam aliquam effigiem, ut Mathematica amant, expressas; quippe cùm intellegi non possit, quomodo insint in Anima quantitates, proximum & immediatum harmoniarum subiectum. 2. Äequalitatem inter Mundi corpus, & universam vim materiæ. 3. Similitudinem (qualitativam potius ex figuris, quam Relativam quantorum terminorum) inter Archetypum æternum & Mundiformam; quo loco Bodinus præcordia mihi tangit, materiâ Mysterij mei Cosmographici, quanquam per ignorantiam, attactâ.

In quavis
sc. ejus fa-
cultate nu-
merus ille
ipse, quem
Bodinus
assiguit.

Quantò verò plausibilius in meæ Epitomes Astro: Cöpernicanæ libro IV. hæc æqualium & similiū commixtio de Mundi partib; præcipuis est demonstrata, de Motore sole, Locante sphærâ fixarum & Intermedio, quod mobilibus concessum. Äqualitas enim est in partibus materiæ statuta; ut tantudem sit ejus in Sole, quantum vel in extimæ sphæræ orbe, vel in spacio intermedio. Materiæ verò, ut populo, debetur arithmetica æqualitas. Vicissim Geometrica proportionis similitudo in densitate trium horum corporum; & rursum alia inter diametros Solis motoris, regionis Mobilium, & sphæræ ultimæ Locantis immobiles. 4. Medietates porrò Geometricas quodammodo: ut inter duo genera motuum, alterum in ortum, alterum in occasum, tertium Tre-

pidati-

pidationis motum, sed ex quibus duo posteriores solâ visus imaginatio-ne, secundum Copernici placita constant: 5. Inter terram & topum, argillam. 6. inter metalla & lapides, ærosas glebas, 7. Inter stirpes & lapides, Corallia. 8. Inter animalia & stirpes Zoophyta. 9. Inter Quadrupedes & pisces, Amphibia. 10. Inter aves & pisces, volantes pisces. 11. Inter Homines & Bruta, Simias, aut Mulieres ex Platone. 12. Inter bestias & Angelos, Hominem, mortalem corpore ut illos, immortalem animo ut hos. 13. Inter cœlestia beatorum habitacula & Elementarem regionem, cœlum stellatum. 14. Quibus adde ex principio libri hujus, bina media, scilicet Aërem & Aquam inter Ignem & Terram; & cætera.

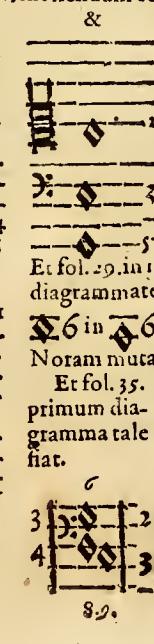
At non paulò melior admonitio de ijs, quæ in mundi gubernatio-ne, rationem habent dissonantiarum; in Anima vitia, in animalibus mostra; in Cœlo deliquia; in Geometria ineffabilia (quæ tamen necessitate materiæ quantitativæ cùm existant, & sequentibus libris longè rectius cœlestium motuum varietati comparabuntur) in providentiæ operibus Exempla iræ & ultionis divinæ; inter Rationalia Diabolus: Quæ omnia à Deo supremo moderatore ad bonum finem, rerumq; omnium Concentum absolutissimum diriguntur: cui omnis spirabilis creatura meritissima laudum sacrificia indesinenti pietatis exercitio deferat; ipsaq; adeò si visum illi fuerit, non moriar sed vivam, librisq; sequentibus narrabo Opera Domini.

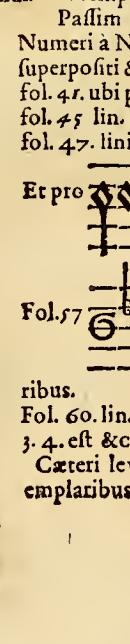
Finis Libri III.

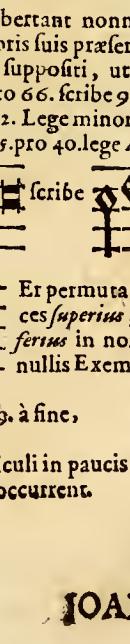
Lectori.

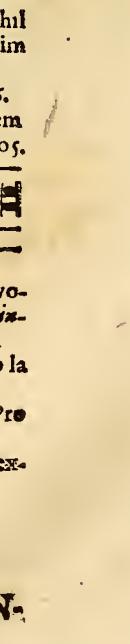
Tirocinium Operarum cum aliquo damno libri hujus III. in quibusdam exemplaribus con-junctum fuit; id ne longius a calce totius operis petendum esset, hoc ipso libro finito, quoniam do sarcires, monendum censui. Nempe

Fol. 23.  & 

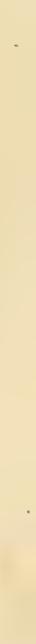
2. 

& 

3. 

4. 

& fol. 24. 

5. 

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

29.

30.

31.

32.

33.

34.

35.

36.

37.

38.

39.

40.

41.

42.

43.

44.

45.

46.

47.

48.

49.

50.

51.

52.

53.

54.

55.

56.

57.

58.

59.

60.

61.

62.

63.

64.

65.

66.

67.

68.

69.

70.

71.

72.

73.

74.

75.

76.

77.

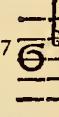
78.

79.

80.

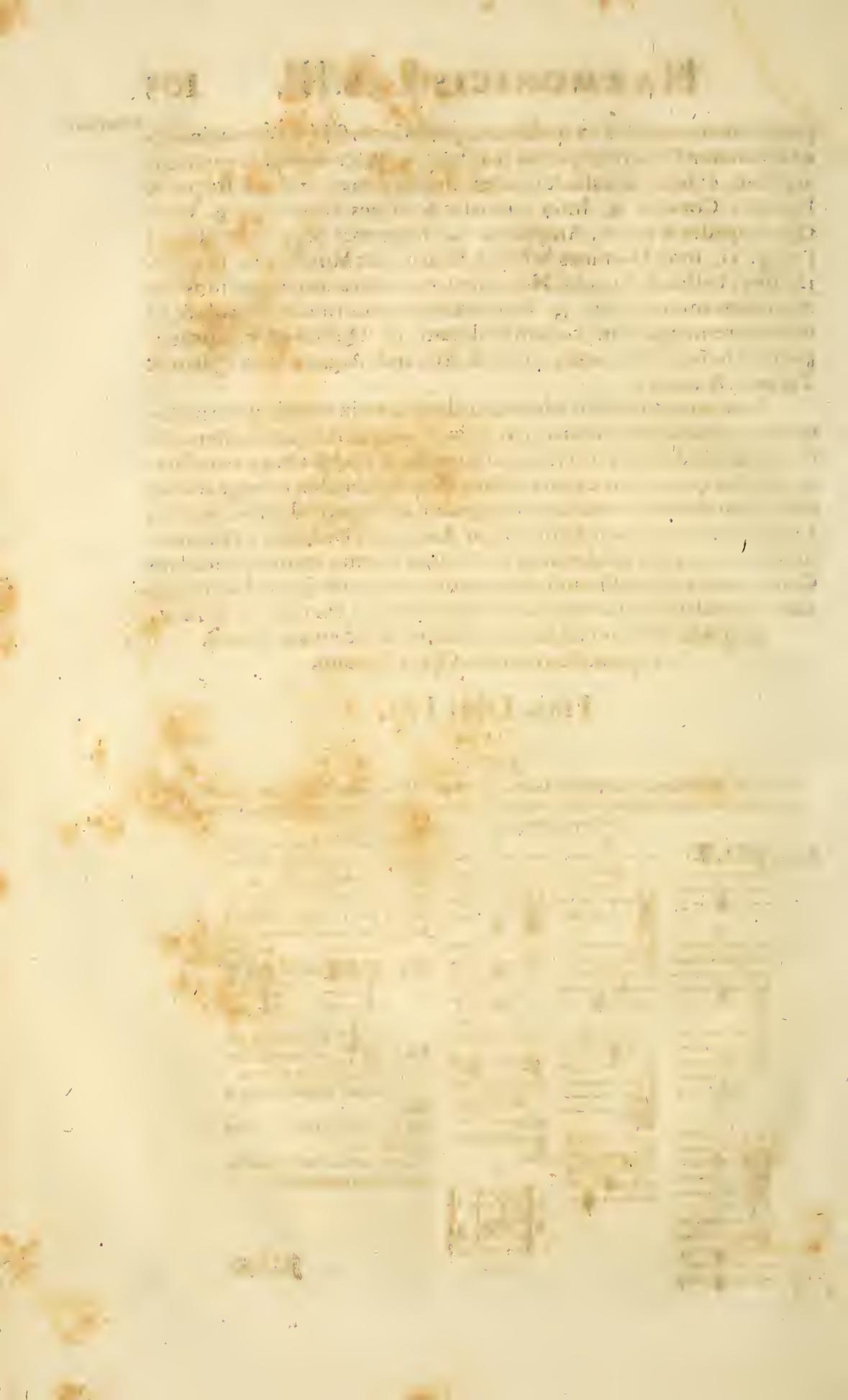
Passim abertant nonnihil
Numeri à Noris suis præsertim
superpositi & supponati, ut
fol. 4r. ubi pto 66. scribe 96.
fol. 45. lin. 12. Lege minorem
fol. 47. lini. 5. pro 40. lege 405.

Et pro  scribe 

 Et permuta vo-
ces superius, in-
ferius in non
nullis Exemp la

Fol. 57.  Fol. 60. lin. 9. à fine,
3. 4. est &c.
Cæteri leviculi in paucis ex-
emplaribus occurrent.

JOAN.



IO: KEPLERI
HARMONICES MUNDI
LIBER IV.

DE CONFIGVRATIONI-
BUS HARMONICIS RADIORUM
sideralium in Terra, earumq; effe-
ctu in ciendis Meteoris, alijsq;
Naturalibus.

Proclus Drapochus
Libro I. comment: in I Euclidis

De Mathematices usu in Physiologia & Politica: qua potissimum partem illius Harmonicam de Radiis concenunt.

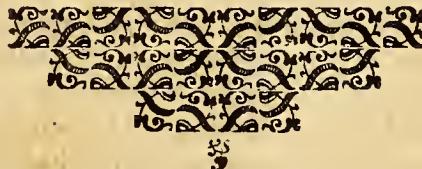
Ad contemplationem Naturæ præcipua omnia suppeditat, declarans Rationum ordinem pulcherrimum, secundum quem fabricatum est totum hoc Universum; proportionumq; Analogiam, quæ omnia mundana inter se connectit, ut loquitur alicubi Timæus, quæq; amicitiam inter pugnantia, responsu & mutuam affectionem inter longissimè distata, conciliat. *Et post pauca* Inde & angulatioes commodas possibile est ratiocinando venari. *Rursum*, Hoc opinor & Timæus significare voluit, dum passim per voces mathematicas, tradit contemplationem de Natura totius universi, ortumq; elementorum, Numeris & Figuris depingit, facultatesq; & affectiones illorum, etiamq; effectus, his (*figuris*) acceptos fert; angulorum acuta vel obtusa, laterumq; aspera vel lœvia, &c. causas constituentes omnivariarum mutationum.

Ad Politicam verò dictam doctrinam, qui negari possit, illam plurima & mirabilia conferre; dum opportunitates rerum gerendarum dimititur, variosq; circuitus totius universi &c.

Numerosq; Harmonicos, vitæ moderatores, aut incongruentiae authores, & in universum impetus aut remissionis opitulatores

&c.

Cum S. C. M. Privilégio ad annos XV.



LINCI AVSTRIÆ,
Excudebat Johannes Planckus.

ANNO M.DC.XIX.

Præambulum & Ratio Ordinis.

Proportiones Harmonicas in abstracto consideratas tribus primis libris formavimus, quorum primus figurarum singularum proprietates Geometricas, secundus junctarum Congruentias exhibuit, tertius ex figuris harmonicas proportiones propagavit.

Restabat ut Harmonicas rationes hactenus descriptas in Mundum introduceremus tribus libris alijs, quorum primus Deo cœlorum Conditori, secundus Naturæ motuum variorum administræ, tertius Homini, vocis, quæ ex motu dignitur, compoti, tribueret Harmonias: verum persuasit nobis conditio rerum dicendarum, ut non tantum ordinem verteremus, initio ab humano cantu facto, transituri inde ad Naturæ opera, & sic demum ad opus Creationis, quod omnium prima & perfectissimum fuit, sed etiam finem speculationis abstractæ cum principio concretarum Harmoniarum in Cantu, conjungeremus eodem libro tertio. Initio igitur facto hujus in Mundum introductionis libro antecedenti, & transcriptis Harmonijs humano cantui, quem Artis generali vocabulo complecti solent alijs, sequitur nunc quartus liber, qui in hoc ordine inverso secundas Harmonices concretæ partes Naturæ tribuit.

Etsi verò sparsim libro III. disputationem de harmoniarum Essentia tetigi, plenam tamen hujus metaphysicæ disputationis tractationem in principium hujus libri quarti eodem consilio reservandam censui. Cùm enim vulgo philosophorum Harmonias non alibi quaerant nisi in cantu, sitq; inopinabile plerisq; Acroama, cùm docetur aliud quid esse sonos, aliud Harmonias, quæ inesse putantur in sonis: dandum aliquid fuit imbecillitat captus, & Harmoniarum ortus explicandus terminis potius Musicis vulgo notis, nec turbanda fuit aviditas lectoris importunâ subtilitate metaphysicarum quæstionum.

Atqui Socrates apud Platonem, ci-
tante Proclo lib. I. in Eucl. Musi-
cū illū defini-
nit, q; ab ijs
Harmonijs
q; insunt in
fensus ppre-
ditur ad in-
fensiles hat-
monias, p-
portionesq;
q; sunt in
Philoso-
phū, expge-
Qui tādem
evadit ipfi
in Philoso-
phū, expge-
ad contem-
plādū Pri-
mū verum
Ens, verita-
temq; ipsam.

At jam porrò, cùm Harmonias in Natura inq; Cœlorum motibus patefacere sit animus, vulgus verò philosophorum statim ad pri-
mam Harmoniæ mentionem concipiatur siderum Musicam vocalem, auditu percipiendam, & cum Scipione Ciceroniano arrestis auribus adstet, excepturus tantum tam dulcem sonum: Cùm proclive sit rerum impitos cum illo ipso somniatore Cicerone argūmentari, Non posse silenciarum inventos incitari motus, & cum Pythagoræis ex Aristotele rationem redere, cur cœlestis sonus non exaudiatur in Terris: quæ præconceptæ opiniones plurimū obstant lectoribus, ad Naturæ penetralia contenditibus; adeòq; & absterre possent multos judicio pollentes, veritatisq; sectatores, ut nugamenta ista Pythagorica, vix eminus agnita, aspernantes, librum non lectum abjecerent: his de causis idoneus mihi visus est hic ipse locus, in quem disputationem hanc summè necessariam referrem.

Movit me & Ptolemæi exemplum : qui cùm libris 2. prioribus operis sui Harmonici absolvisset doctrinam Harmonicam, quæ est de cantu, jamque libro tertio demonstrandum suscepisset, omnes naturas perfectas Harmonicæ vi participare: disputationem & ipse incipit ab hac cùdem quæstione : *Sub quod genus rerum referenda sit Natura seu vis Harmonica, ejusque scientia.* Et si igitur examen & censuram Ptolemæi, ego in hujus mei operis appendicem rejeci: at quid ad hanc Ptolemæi quæstionem ex meis principiis respondendum videatur, id ob dictam causam hoc quarto libro præmitti debuit. Nec id tantum ad præiunctum lectorem, avertendasque sinistras opiniones pertinet; sed etiam ad explicationem fundamentalem totius quarti libri, ut quia de Harmoniis radiorum sideralium dicturi sumus, quæ & quot sint numero, quibusque geometricis principiis formentur; prius sciamus, quæ sit Harmoniarum essentia, citra & sonorum, qui hic nulli sunt, & ipsorum etiam radiorum considerationem; & quodnam earum proprium subjectum, qui termini; sintne in rebus extra intellectum, an in solâ animâ, quo medio percipiuntur, introrsumque recipientur; quâ re dijudicentur; quis effectus hanc perceptionem & agnitionem, quo auctore seu primo motore, consequatur: quibus rebus tam generaliter quam specialium subjectorum collatione explicatis, postea nobis facile erit de Animorum, ipsisque Naturæ sublunarîs essentia & proprietatibus, Metaphysicè differere, Naturæque arcana paulò, quam erant hactenus, in majori luce locare.

Capitali libri IV.

Caput I. De Essentia Proportionum Harmonicarum tam sensilium, quam Intellectualium.

Caput II. Quot qualesq; sint Anima facultates secundum Harmonias.

Caput III. Quæ sint Genera rerum seu sensilium, seu immateriarum, in quibus expressæ sunt Harmoniae, sive à Deo, sive ab Homine, & quomodo?

Cap. IV. Quid discriminis sit inter Harmonias hoc libro quarto, & inter illas libro tertio consideratas.

Cap. V. De causis efficacium Configurationum, earumq; Numero & Ordinatione graduum.

Cap. VI. Quæ sit cognatio Aspectibus cum Consonantiis Musicis in Numero & causis ejus.

Cap. VII. Epilogus habet contemplationem Naturæ sublunarîs, facultatumq; Anima inferiorum.

CAPVT I.

De essentia Proportionum harmo-
nicarum tam sensilium, quam Intellectualium.

DE Harmoniarum essentia disputatione mihi dubitare contingit; utrum clari^s sit, veterum sententias primū exquirere, deinde cum mea comparare; an ab expositione propriæ sententiae incipe. Prior philosophandi ratio recepta est ab omnib^s; & crebro commēdatur ab Aristotele: posterior magis convenire videtur p̄sentimateriæ. Disputationes n. de Essentia Harmoniarum in specie pauci attigerunt: & si qua dixerunt de subsistentiā Generum & specierū Mathematicarum, quod Harmonijs in specie possit applicari; id necesse est in philosophiā Gentilium obscuritatis esse plenum; eōq; lectoris animum inter amorem speciosissimorū dogmatū & suspicionem fīctæ rei fluctuare dubium. In cœtibus Christianorum; & si quis sacrosanctum Trinitatis Mysterium, ortumq; rerum omnium ex historia Mosaicâ, firmā fide amplectitur; disputationis capita & clariū proponi possunt, & procliviores inveniunt lectorum animos ad credendum. Ut igitur methodum dicendorum expediamus, à divisione incipiendum erit. Aliud enim est Harmonia sensibilis, vel ei analoga, aliud Harmonia secreta & pura à reb^s sensilib^s: illæ multæ sunt, tam ratione subjectorum, specie differentium, quām ratione individuorum: at sincera Harmonia & à subjectis sensibilibus secreta, in qualibet specie una est & eadem. Verbi causā, est una & eadem species Harmoniæ, quæ à proportione duplā oritur: hæc si inest in sonis, Diapason dicitur; si in radiationibus, Aspectus Oppositus nuncupatur: & in Musico quidem systemate vel superior est vel inferior, vel acutior vel gravior, vel vocum humanarum, vel sonorum ex organis: nec minus in Meteorologia est multiplex, vel enim Saturni & Jovis vel alterius copulæ, & vel ex signis æquinoctialibus vel ex Tropicis.

Harmonia sensibilis. De utroq; igitur genere quæritur, quomodo subsistant, quodq; per se, num seipſis, an in rebus alijs. Quod igitur sensiles harmonias attinet ad earum Esse quatuor ista concurrūt: 1. duæ res sensiles ejusdem generis, & quantæ, ut inter se comparari possint causā quantitatis, 2. Anima comparans, 3. Receptio sensilium introrsum, 4. Idonea proportio, q̄ definitur Harmonia. Horum uno sublatto, tollitur sensibilis Harmonia. Facile enim est intelligere, Naturam Harmoniæ non esse definiendam per solas res sensiles, ut pér sonum vel radium stellæ. Aliud n. est son^s aliud ordo certus inter diversos sonos: dico autem ordinem hoc loco, non causa sit^s in aliquo loco physico, nec causā temporis, sed causa acuminis & gravitatis. Possunt igitur esse soni diversi, at nisi sit inter ipsos certus ordo, qui certis proportionibus definitur, re mathematicâ; nulla erit inter voces Harmonia. Vicissim sono sublatto, quænam configi possit Harmonia audibilis, & radijs planetarum sublati q̄nam Harmonia con-

Ad Esse Harmoniarum requiri Ordinem. figu-

figurationum? Amplius quia Harmonia musica non est sonus, sed plurimum sonorum Ordo, hinc sequitur illam esse in prædicamento Relationis. Ordo enim, de q; hic loquimur, relatio est, & ordinata, sunt ad invicem relata. Qua igitur res soni sunt harmonia, id accidens est, quippe quod in subjectis inest, nec seorsim consistit, potestq; abesse citra subjectorum corruptionem. Deinde, sicut quantitas in universum à corporibus nequit separari suis, sed potest benè augeri & minui cum ipsis corporibus, & tamen accidens est; sic etiam Ordo ipse sonorum, cui ut generi Harmoniam subjecimus, tolli non potest à sonis, plurib^o uno, quantitate acuminis & gravitatis inter se distinctis: nam aut plures esse desinent; aut si plures, erit inter ipsos ordo secundum excessum & defectum; mutabilis ille quidem, si subjectorum relatorum alterum mutetur. Ordo igitur cum quantitatibus, & in specie cum numero pari passu ambulat. Tertiò sicut Numerus definitur esse multitudo ex unitatibus conflata; in quo Aristoteles agnoscit aliquid materiae analogon, unitates scilicet ejus, aliquid formale, mentis conceptum, quæ unam, quocunque respectu separatam à cæteris, multitudinem illarum unitatum singularium agnoscit; itaque alibi philosophus idem sublatâ Animâ numerante, tolli ait omnem numerum, at non unitates singulas: ut ita numerus materialiter sit in rebus ipsis, nihil præter illas, nisi accedat Mens numerans; tunac demum enim, numerus præter res ipsas, & à rebus abstractus, est diversum aliquid ab ipsis, est sc. conceptus in mente pluralitatis rerum individuarum: sic etiam ordo ipse sonorum & aliorum sensilium, quo de hic agimus, non est quicquam aliud, quam ipsi soni plures; nisi accedat Mens, comparans sonos inter se, differentes acutine: & in genere relatio omnis, sine Mente nihil est, præterquam sua relata; quia relata non sunt id quod dicuntur, nisi mens aliqua supponatur, quæ referat unum ad alterum:

Quod igitur in genere de ordine, deq; relatione verum est: id multo maximè subsumendum de Harmonia, q; in proportione consistit, in que numeratione partium quantitatis æqualium: scilicet, ut subsistat, & ut esse possit aliqua sensilis harmonia, ppter duos sensiles terminos oportere & Animam esse comparantem: hâc enim sublatâ, termini quidem erunt duo sensilia, sed non erunt una Harmonia, ens rationis.

Videndum nunc etiam de tertio, sc: de receptione rerum sensilium in animum, ejusq; necessitate & modo.

Nimirum Harmonia est res una, termini sensiles foris extra Animam non sunt res una, nec uspiam nisi intus in anima possunt adunari. Non possunt vero intus esse, nisi introrsum recipientur, quod multis verbis ab experientia probari non est opus. Potest quidem Musicus Symphoniarum artifex intus in animo suo meditari Harmoniam duarum plurium vè vocum, quas tamen introrsum non recipit: at illa harmonia non est illo actu sensilis, nos vero de sensilis essentiâ loquimur.

Qualis vero est illa receptio? nonne soni, ut exemplo notiori utar loco omnium, perstant foris extra aures, in aere, & ante sonos motus corporum, ad quorum quantitatem soni sequuntur? nonne iij. manifestant in suis corporibus? quomodo ergo ingrediuntur? Respondeo,

CAPUT 3

Harmonia
sensilibus
acciditAd esse Ha-
monia re-
quiri Ani-
mam.Ad esse Ha-
monia sen-
sibilis requiri
receptione
externorū
in anima.

IIO DE CONFIGURATIONIBUS

CAPVT I. partim agendo, partim patiendo ; agendo, dum species emittunt, pulsata motus sui, sonos ; lucida luminis & coloris sui, radios, & sicut loquimur, cum obiecta dicimus movere sensus ; movere vero est agere : patiendo vero, non ipsae res per se, sed speciebus suis, quæ dum sentiuntur, memorantur, comparantur, semper aliquid pati debent ex usu loquendi. Et omnino haec ipsa duorum terminorum adtinatio in Animo, per quam resultat Essentia Harmoniae sensibilis, ipsum scilicet referri & comparari est rebus junctim sumptis tale quippiam, quale quippiam est rebus singularis, videri, audiri, eoque minus etiam. Sunt quippe haec omnia, passiones quædam, sed æquivocè dictæ, magno significationis ambitu.

PASSIONUM
ÆQUIVOCATIONUM GRADUS

Sed constituam gradus passionum. Primum patitur verbi cautela. A qua, cum egelida existens, ignibus admotis tepercit. Alter significatus, pati dicit humorem, cum aliquid agit ipse, scilicet humectando arida : nam pars eius rapitur in meatus exsiccati, eiisque miscetur, quod est pati : sic & patitur aqua cum gustatur : partem enim deglutit sicculosus, digeritque. Sed tertio etiam significatu patitur aqua in gustatu, cum à lingua saltem contingitur, non tantum quia linguæ calore calefit, cum ipsa suo frigore linguam frigefaciat; nec tantum ideò, qd hæret aliquid aquæ in lingua, sed simpliciter quia tangitur à lingua, quod est quasi lenissime feriri, aut pulsari, aut impelli, unde est motus localis partium in toto ; Moveri vero est Pati. Quartus esto significatus, quo pati dicitur aqua, cum emisso vapore ferit nares, odoratuque percipitur, percipi autem est pati : & hic quidem patitur non ipsa, sed effluxus eius corporeus, qua passione etiam absimitur eius aliquid. Quintus gradus, quo pati intelligitur aqua, cum strepitus ejus auditur : primum enim ipsa aqua in motu est, deinde species immateriata aquæ, ut movetur, diffunditur ab ipsa in omnem ambitum, recipiturque in meatus aurium ; haec receptio est passio, non ipsius aquæ, sed speciei eius, seu defluxus eius immateriati : & in hac receptione deperditur aliquid tempore & multiplicitate receptionum. Nam obtusior est sonus, qui magnæ multitudinis auribus, aut vestibus, accidit, aut qui inter nives decidentes emititur.

Sexto etiam cum videtur aqua, patitur aliquid : emittit n. à superficie vel quasi, nimirum à coloribus suis, in quantum colorata, radios ad oculum, qui radij tanguntur, repercutiuntur, refringuntur, coguntur ad punctum, excipiuntur à retiformi tunica coacti : quæ omnia sunt passiones non ipsius aquæ, sed speciei immateriatae, seu radiorum. Et hi radii, jam in hac receptione nihil perdunt, neque locis, neque tempore : remoto enim quod tangit, pergunt ulterius, penitus illibati, quod non facit sonus.

Septimo, postquam hæ species, ipsumq; adeo corporeæ sensuum instrumenta prius aliquid egerunt, illa scilicet sibi conformiter affecerūt, sibiq; assimilarunt, ut & linguæ & cutis membranulæ frigus & saporem, narium spiritus odorem perceperint, spiritus auditorij ejus sonitu pstrepat, visorij ejus luce colluceant, itaq; typus & species ejus sensensoria fuerit formata, quam oculi certè circumgestant, etiam ablata illa, sappè invito homine: jam hæ species sensiles ab sensuum vestibulis seu o-

seu orificijs, recipiuntur introsum per vim repræsentativam seu phantasticam, cognoscuntur per sensum communem, conduntur p memoratiā, promūtur p reminiscētiam, dijudicantur p superiorem facultatem: q̄ omnia pati intelligitur aqua non in se, sed in suis speciebus sensilibus & mentalibus. Tunc igitur etiam suprema facultas animæ, quæ numero comparationibusq; præst̄, ex pluribus rerum speciebus mentalibus, unam sibi fabricat formatq; relationis, ordinis, comparationisq; speciē, resq; foris existentes inter se comparat: quæ comparatio, ut supra dicebamus, cùm fiat super rebus ipsis, sine ipsarum opera, passio quædam illarum esse intelligitur: eodem fere sensu, ut cùm de famâ absentis & ignari in judicio agitur, aut cùm is capit is damnatur, aut proscriptus. Omnipotē quidem apta similitudo: sicut enim talis aliquis, et si secum ipse tunc mali nihil sentit, adeòq; nihil patitur, tamen paulo pōst vim ejus, quod passus est, re ipsa experitur: sic etiam voces, & qcqd omnino congruentiæ particeps est, prout meti placuerint in hac comparatione, pro eo vel continuantur, vel respuuntur, fugiuntur, prohibentur, impediuntur, opprimuntur, finiuntur. Etsi jam non hoc eventus consequentis respectu sonos pati dico; sed illo ipso actu, cùm eos inter se mens comparat, sufficitq; p longum explicasse, quo significacionis æqvocæ gradu hanc comparationem métalem, passionē dicam. Sed non frustra prolix⁹ fui in recensendis his significatiib⁹: hac enim oīa jam porr̄ò mirificè adjuvabimur in agnoscenda Naturā Facultatis: Harmonicæ & complenda hac parte Metaphysicæ, q̄ Aristoteles ne p transennam quidem aspexit.

Ex hisce quoq; clarum est id quod antea contendebam, sc. quod Harmoniæ sensibilis ipsum formale, quâ harmonia, accidat sensilibus; nimirum sicut eidem accidit, videri & audiri & cetera. Patet secundò Harmonias etiam sensiles, esse res, ab ipsis quodammodo rebus abstractas, quatenus nimirum non res ipsæ foris, sed species rerum per sensus ingressæ, adq; tribunal animæ perductæ, fiunt termini proportionis harmonicæ sensibilis. At vicissim duplici nominę harmoniæ istæ sunt adhuc concretae; primùm quia species hæ rerum sensilium, non sunt earum nudæ quantitatis species, sed etiam qualitatis sensibilis, puta soni vel lucis &c: deinde quia species hæ sensiles, ut sensiles, intus in animo nequeunt relucere, nisi res ipsæ, quarum illæ sunt species, foris etiam præsto sint & maneant. Nam ijs ablatis, desinunt etiam earum species intus, lucis quidem, quoad suam radiationem, in ipso instanti, soni verò intra brevissimum temporis momentum. Relinquitur quidem in sensorijs instrumentis aliqua impressio, ut in oculo lucis, sed illa non est rei forinsecæ, sed potius speciei species altera, in corpus impressa, jam corporis momentanea qualitas facta; quemadmodum in opticis, colores luce solis purâ miniméq; coloratæ, vim concipiunt radiandi quaquaversum coloratè. Et hoc est quod initio quoq; contendebamus; oportere terminos sensiles & Animam præsentes esse, mutuasq; tradere operas, agendo, patiendo, illam sc. movendo sensus, hanc comparando; ut constituatur essentia Harmoniæ sensibilis.

Objiciat hic aliquis, Animam comparando non facere, sed inveni-

Harmonia
sensiles Cō-
cretae sint
an abstra-
ctæ?

108 DE CONFIGURATIONIBUS

CAPV T I.

Quatenus
Anima fa-
ciat Harmo-
nias & qua-
tenus have-
mat.

venire idoneam proportionem: quod quartum suprà & formale princi-
pium erat harmoniae sensibilis: ergò videri animam abesse posse, salvâ
Essentia Harmoniae.

Respondeo per inversionem; Idoneam invenire in sensilibus pro-
portionem, est detegere & agnoscere & in lucem proferre similitudi-
nem illius proportionis in sensilibus, cum certo aliquo verissimae Här-
moniae Archetypo, qui intus est in Animâ. Quemadmodum igitur
Athenienles virtutem aliquam invenerunt in Zenone, Prytaneisui jus
in eo non invenerunt, sed illi contulerunt, quod Zeno sine Athenien-
sibus consequi non poterat: sic Anima ordinem & proportionem in so-
nis inq; radijs invenit (etsi ne hanc quidem foris invenit, sed faltem ter-
minos, ut dictum) at ut hæc proportio sit harmonica, ipsa sui Arche-
typi collatione facit; quæ harmonica dici non posset, nec vim ullam for-
tiretur in movendis animis, si hic Archetypus non esset. Satis igitur
d: Sensilibus Harmonijs.

Quid sit
Ha monia
intenūs?

Jam enim transeundum nobis est ad puras & secretas Harmonias,
alterum sc. divisionis nostræ membrum: illas nempe, quas jam modò
statuimus Archetypos seu Paradigmata sensillum harmoniarum. Näm
si Archetypi suam haberent subsistentiam extra Animam, fateor equi-
dem, magno nos argumento privari, pro asserenda necessitate Animæ,
ad essentiam Harmoniae constituendam. Atqui extra Animam illos
constituere, est oppositum in adjecto, ut audiemus.

Ejus termi-
ni.

Veræ enim & archetypicæ Harmoniae, quæ nulli speciei sensili
confusa existit, principia sunt nihilominus divisa & numero plura.
Cùm enim & illa sit proportio, requirit igitur & ipsa suos terminos
binos. Hi verò termini, ut libris prioribus usurpavimus, sunt Circu-
lus totus & Pars ejus vel partes, aliquota vel aliquotæ, demonstrativè
resciso arcu. Hæc est specifica proportionis harmonicæ differentia,
quâ non tantum harmonica proportio distinguitur à proportionibus
alijs, sub eodem genere locatis, sed etiam pura & archetypica à sensili-
bus: nisi quatenus usu vulgi tritissimo, sola sonorum Congruitas,
Harmonia dicitur. Nam in hoc ipso clarissimum apparet discrimen
inter puram Harmoniam, & Harmoniam sensibilem seu concretâ; quod
in purâ termini sunt ex mathematicis generibus, Circulo & Arcu, cer-
to modo formati: habet n. circulus suam formationem seu figureationem
ex seipso, habet arcus ex Subtensa terminos, ex circulo figuram; in sen-
silibus verò Harmonijs non est opus hac speciali formatione, possunt
enim esse vel rectæ lineæ, vel aliter figuratae quantitates sensile; dum
modò sint hujus archetypicæ suæ Harmoniae fida exemplaria, in quan-
titate quælibet suâ: quantum quidem potest esse fidæ imitationis in re-
bus sensilibus: quia quod in ijs vero propinquum est, secundum magis
& minus, id pro ipso vero recipitur. Hi sunt igitur termini Harmoniae
archetypicæ.

Ad ESSÆ
Harmoniæ
prædictæ,
Mentem re-
quiri.

Deinde, præter terminos, rursum ut prius dictum in sensilibus,
requiritur etiam Mens, comparans terminos, & dijudicans, num ij, ni-
mirum arc° circuli, tales sint, quos de toto circulo rescindat lat° aliquod
figuræ demonstrabilis. Itaq; tria quodammodo sunt principia Harmo-
niae

niæ Archetypicæ, duo ex parte terminorum, Materiale, ut analogicè CAPVT I
loquar, Circulus, & pars ejus; Formale, rescissio partis per figuram
demonstrativam; & unum ex parte ipsius relationis terminorum,
scilicet Efficiens (quodammodo) Mens.

Cùmque proportio omnis, & sic etiam hæc partis circuli ad totum, sit in prædicamento Relationis, jam hæc certa & descripta proportio Harmonia est Relatio
nis forma, habet se ut qualitas quartæ speciei. Est enim Harmonia, Re- qualitativa.
latio quodammodo qualitativa seu figurata, quippe à figuris regulari-
bus formata.

Quod si priùs ad Essentiam Harmoniæ sensibilis pertinuit, ut sensilia per speciem influerent in animam: quanto magis etiam hic necesse est, ut quos diximus Harmoniæ secretæ terminos, Circulum & Arcum eius; iij sint in mente ipsa intus: sive id quis per species intrò receptas factum esse dicat, sive cum ipsa Mente perennaverint, ante omnem receptionen intus præsentes; de quo jam porrò nobis omnibus ingenij viribus erit dispendium.

Cùm autem ad hunc locum jam devenerimus; non equidem sine luculenta injuria tam lectoris, philosophiæ cupidi, quam Veterum, qui hanc philosophiæ partem ante nos triverunt, ipsorum placita de rebus iisdem dissimulare possumus, quantum quidem nobis de iis constiterit. Unum tantum præmittendum censeo; distinguendum esse inter species ipsas mathematicas, Circulum, & Arcum ejus; interq; comparationem eorum: & hoc ideò; quia si species ipsæ, cœi termini, collocandæ sunt intus in anima sine receptione; multò magis Harmonia, quæ est inter illas partes, in mente collocanda erit, ut non habeat essentiam suam extra illam, quippe cum eius essentia consistat in actione aliqua mentis circa species illas. Et circulus quidem cum arcubus sic sunt in Anima, ut citra controversiam sint etiam in sensilibus: at Harmonia, quæ est inter circulum ejusque partem; quoad formale suum, nullo modo est extra animam; ut supra patuit exemplo Numeri. Jam veterum argumenta sunt præripiè de speciebus ipsis, re simpliciori; Harmonia verò res est magis composita.

Et hoc est discriminis inter Aristotelem, Platonem, Proclum, ex una parte, interque Ptolemæum ex altera. Illi enim de Esse specierum disputant, Ptolemæus de Esse Harmoniæ. Sed Ptolemæi Tex- tum nos in Appendicem totius Operis rejiciemus; ne nobis, quod initio capitil huius verebamur, turbas concitet; Illos verò, qui appositissimè ad præsentem speculationem loquuntur, jam audiemus.

Et Platonis quidem de rebus Mathematicis sententia hæc erat, Mentem humanam omnes & species seu figuræ, & axiomata, & con clusiones de rebus, seipsa edoctam esse; cùm verò videtur erudiri, id nihil aliud esse, quam admoneri per diagrammata sensilia, rerum earum, quas secum ipsa sciat. Id singulari artificio representat in dialogis, introducto puero, qui rogatus à magistro, respondet omnia ad votum.

Aristoteles contrà in Metaphysicis, commentum hoc appellat, Λέγον πλασματώδη, τοις τις υπόθεσιν βεβιασμένον: Nec enim hæc Mathematica seorsim à sensilibus usquam subsistere: nec

Quomodo
Geneia &
Species re-
rum Mathe-
maticarum
insit in A-
nima.

Platonis
dogma de
subsistencia
Mathema-
ticarum re-
rum.

H4 DE CONFIGURATIONIBUS

CAPVT I. aliam esse illorum subsistentiam, ne quidem in Mente, nisi ea ratione ;
qua cætera universalia sunt in Mente, cùm essentiæ ipsius, rerum sen-
suum singularium, species per definitionem formatur in Mente : itaq;
priora quidem esse sensilibus, & abstrahi à sensilibus, at non re, sed con-
ceptu mentis. Ubi notandum, quèd Aristoteles, quoties ferè usu venit
ut nominet gènerum Mathematicorum unum aliquod exempli gratiâ,
semper aut Punctum nominet, aut Lineam, aut Superficiem, aut Cor-
pus, aut Numerum; quæ sunt in prædicamento Quantitatis summa ge-
nera: quantitatum verò, in quantum sunt figuræ, & in quarta specie
qualitatis (ubi aliud est ipsarum materiale, quantitas, aliud formale, fi-
gura) per has quidem disputationes, fit mentio rarissima ; in quantum
Relationes, planè nulla. Adeò quidem etiam Harmonicam scientiam
ponit speculari de nulla re, nisi de vocibus; deq; ijs non aliter, nisi in quâ-
cum illæ sunt lineaæ, planè ut Optica. De intervallis verò linearum, quæ
sunt proportio (relatio nimirum, & ea quidem qualitativa & figurata).
ne somniat quidem unquam Aristoteles. Nullum itaq; dubium est, quin
ulteriùs progressurus fuisset in hac speculatione, si Mathematicis pro-
fundioribus (de intellectuali figurarum possibilium & impossibilium
differentiâ, qua de nos egimus libro I.) fuisset imbutus. In quantum i-
gitur de summis quantitatis generibus disputat, facile vincit, nemine
repugnante; quòd verò in universum * concludit, & Platонem stulti-

* etiam de speciebus in-
dividuis (or
malster), ut picturæ Platonicæ, de puero ἀνθρόπῳ, ipse opponit picturam con-
circulo, Tri-
gono &c.

Aristotelis Tabula rasa, mentis idea
Hujus igitur Procli philosophiam de speciebus rerum mathema-
ticarum, quas ego terminos profiteor proportionis Harmonicæ puræ
Essentia re- & secretæ à sensilibus, operæ precium est ex ejus libro I, in Eucl: huc
rum Mathe- maticarum transcribere de verbo ad verbum.

Sic ille : Reliquum est, ut videamus, quænam Subsistentia, seu Es-
sentia debeat assignari Mathematicis Generibus & speciebus ? Conceden-
dumne sit, illa à sensilibus subsistentiam accipere, sive per abstrac-
tionem, ut mox loquendi, sive per collectionem eorum, quæ sunt per partes
dispersa, in unam communem Rationem (seu definitionem) anno et iam
ante hæc, ipsis danda subsistentia, ut Plato usurpat, & universitatis rerum
progressio demonstrat ?

Species ma- Primum itaque, si affirmamus, species Mathematicas à sensilibus con-
thematica constitutas stitui, dum Anima à Trigonis aut Circulis materialibus, speciem circularem
non esse à singuaribus aut Trigoniam, secundariā quadam geniturā, in seipsa format: quare un-
sensilibus quantis. de ve-

de veniat rationibus (seu definitionibus) illa tanta certitudo, tantaq; accuratio?
Erit enim aut à sensilibus, aut ab ipsa anima, At impossibile, à sensilibus; multò
namq; major subtilitas & exactio inest Rationibus istis? Ab anima igitur, que
imperfectis perfectionem, minimè accuratis, subtilitatem illam accuratam
conciliat.

Dic enim ubi inter sensilia inveniatur natura impartibilis (puncti) &
latitudine carens, (ut linea) & profunditate, (ut superficies) aut ubi
aqualitas linearum ex Centro, aut ubi Proportiones semper constantes laterum
(materia mei libri I.) aut ubi angularum rectitudines? Non equidem video,
ut sunt commixta & confusa inter se omnia partibia, nihil sincerum, ni-
hil à contrario suo purum; omnia partibia, & quæ locis dissipata, & quæ unita.
Quogodo igitur immobilibus ipsam durabilem essentiam ex mobilibus, aliásq;
aliter habentibus conciliabimus? Quicquid enim subsistentiam suam habet à
motis essentijs; habere eam mutabilem concedunt ipsis. Et quomodo accuratis &
certis speciebus à non accuratis impetrabimus accuratiam suam? Omne namq;
quod causa est notionis semper mutabilis, ipsum multò magis est tale. Suppo-
nendum ergo erit, Animam ipsam genitricem esse Mathematicarum specierum
& Rationum. Atquis illa continens in se, ut prima exempla seu Paradig-
mata, secundum essentiam ipsa subsistere facit, ut ita sint generationes (Christi-
anus subaudit, creatio rerum sensilium) nihil aliud, quam propagationes
specierum, que in illa priùs in erant (rationes creandorum corporum ma-
thematicas, Deo coacternas fuisse, Deumque Animam & Mentem esse
super excellenter; Animas verò humanas esse Dei creatoris imanigēs,
etiam in essentialibus suo modo, id sciunt Christiani) tunc Platonii con-
sentiemus, hec dicentes, & vera Essentia Mathematicum nobis inventa erit. Sin
autem Anima, cum non haberet, nec priùs alicunde accepisset Rationes Mathe-
maticas (si cum non fuissent ipsi concreatae) nihilominus admirabilem
hunc ornatum immateriatum texit, pulcherrimam hanc speculationem enititur;
quomodo ergo discernet sic genita, sintne subsistentia & constantia (μόνιμα
non γόνιμα lego) an inventos evanida, & spectra potius quam vera? Quib⁹
normis uia veritatem eorum metietur? Imò quomodo, cum essentiam eorum non
haberet, gignit tantam varietatem rationum? Nam hoc pacto fortuitam illorum
subsistentiam faciemus, neq; ad ullum scopum vel terminum tendentem. Sunt
ergo Anima ipsius faboles, species Mathematicæ, nec habet illa Rationes, quas
constituit, à sensilibus; quin potius hac ab illis propagantur; suntque bienixus
ipsius, & hac puerperia, permanentium & perennium specierum, evi-
dencias.

Secundò si ab infrà & à sensilibus colligimus Rationes Mathematicum
(seu definitiones) quomodo non meliores erunt demonstrationes quas constitu-
unt sensilia, demonstrationibus universaliorum & simpliciorum specierum? Mathemati-
cas species
non esse col-
lectas in u-
num à sin-
gularibus
quantis.
Dicimus enim, ad quest̄ rei investigationem, ubique principia & propositiones,
esse demonstrationibus seu conclusionibus cognatas. Si igitur singularia uni-
versalibus, si sensilia ratiocinativis sunt causa, quomodo fieri potest, ut demon-
strationis terminus ad magis universalia, non ad partialia referatur; utque
intellectualium quam sensilium essentiam cognatiorem demonstrationibus pro-
bemus? Sic enim loquuntur; Non si quis demonstrat, Equicrurum habere
Allegatio-
nes ex Ari-
stotele.

CAP. I. angulos duobus rectis aequales, idem Äquilaterum, idem Scalenum, hoc scire est legitimum; sed et scientiam propriè dictam habebit, qui de omni Triangulo simpli- citer hoc demonstraverit. Item: universalia meliora esse ad demonstrationem, quam particularia; Amplius; magis uniuersalium esse demonstrationes; ex quibus vero constant demonstrationes, illa priora esse, & naturâ præcedere singularia, & causas esse eorum, que probantur. Multum igitur absunt scientia Apodictice ab hoc, ut circa posteriora ortu & obscuriora sensilia, propositiones suas mendicatò colligant. Dicam insuper & hoc tertium; illos Animam vilio- rem facere ipsis speciebus, qui hæc dicunt. Nam si materia suscipit à Naturâ illa, que sunt essentialia, & magis Entia, & evidenter; Anima vero posteriori actu accipit ab illis, Exemplaque & Imagines ortu posteriori fingit in se- ipsâ, respiciens ad Essentias viles, & abstractas à materia, que secundum ipsi- naturam sunt inseparabilia; nonne Animam ipsâ materia obscurorem, indi- gentioremque faciunt? Nam & materia locus est materialis rationibus, sicut Anima speciebus (immaterialis) Esset vero illa locus prioribus, ista secundarijs & illa ducatum obtinentibus in essendo, ista subsistentiam habentibus ab illis: de- nique illa factis secundum essentiam, ista nuncupatis secundum intentionem. Quomodo igitur Anima, Mentis & intellectualis prime Essentia particeps, & que cognitionem inde consummatam habet; quomodo inquam etiam ob- curissimarum totius vita specierum erit receptaculum, infimi scilicet in rebus gra- dus, omniumque imperfectissimi ad essendum? Verum hanc opinionem oppug- nare pluribus, que dudum à multis est flagellata ex merito, supervacuum exi- stimo.

Animâ hic intelligit Mundi p̄cipue, Deū creātūrā, & corporeib⁹ vivificā dis p̄fēcta. Christiani diceret ipsū Deum Crea- torem: cuj⁹ imagines sunt omnes. Anima crea- tæ, corpo- rib⁹ vivificā dis p̄fēcta. Christianis & sunt Ani- mæ exem- plaria Crea- toris, & su- steriatur etiā Rerum. Sin vero à Mente sola transsumuntur in Animam; quomodo Anima mane- bit ipsa seipso operans, seque ipsam movens; si Rationes, que sunt in ipsa, ad normam subsistentia illarum rerum, que ab alio carent, influxerunt in ipsam aliunde? Et quid differet Anima à Materia, que solum potestate est omnia, nihil vero de materialis speciebus generat?

Restat igitur, ut Anima & à seipso & à mente transsumat ista, & ut ipsa sit absoluta consummatio specierum, que ab intellectualibus primis Exemplis seu Paradigmatibus à seipsis genitis subsistentiam habent, & accessum ad ipsum esse fortiuntur. Itaque nequaquam est Anima Tabularasa, ab omnibus rationibus vacua; sed est scripta semper tabula; scribitque & ipsa p̄quandam in seipsum, & scripturis impletur à Mente. Est enim Anima, Mens, seu actionem Intellectus quidam, qui seipsum secundum priorem se Intellectum revolvit, i. virtus divi- na ipsa. Si igitur ille omnia intellectuali- ter est

ter est, erit & Anima omnia animaliter; & si ille exemplariter; Anima imaginis in modum; & si ille contractim & unitim, anima divisa. Quod cum & Plato intellexisset, Animam ex omnibus constituit, divisaque secundum numeros, revinxitque Analogij & Rationibus Harmonicis; inque ipsam contulit Principia prima, Figurarum effectricia, puta Rectum & curvum, motuque circulos, qui sunt in ipsa intellectualiter. Omnia ergo Mathematica primum sunt in Anima; & ante Numeros Numeri seipso moventes, & ante figuras apparentes, figure vitales, & ante Concordata vel concinnata, ipsa Rationes concordantiarum, seu Harmonicae; & ante corpora, que moventur in circulum, ipsi inconspicui cycli conditi sunt; estque Anima omnium rerum Consummatio; & haec est exornatio quedam alia (prater sensilem) quae & ipsa se Jam adducit (ad res) & a familiari & cognato principio adducitur; quæque vita & seipsum implet, & à Creatore impletur, incorporeo & indistanti modo. (Non longè abest ab unoquoque; in ipso vivimus, movemur & sumus) Et cum profert explicatque Rationes ejus: tunc & Scientias detegit omnes, & virtutes. Essentiaatur igitur in hisce speciebus Anima; nec existimandum, Numerum, qui in ipsa inest, esse multitudinem unitatum; neque forma & idea eorum quæ locis sunt dislocabilia, sed audienda est corporea; sed omnia vitaliter & intellectualiter supponenda, & prima exempla apparentium Numerorum & Figurarum & Rationum & motuum: & sequendus hic Timæus, qui omnem ipsius Mundi Tiorum & fabricam à Generibus Mathematicis consummat & perficit, inq. ipsa verum omnium causas reponit. Septem enim illi termini Numerorum omnium secundum causam in ipso preexistenterunt. Rursum Figurarum principia architectonica seu fabrili modo in ipsa reposita sunt; & motuum omnium primus & principalissimus, qui motus reliquos omnes circumdat incitatque, unum cum ipsa extitit; omnium enim quæ moventur, principium est circulus, & motus circularis. Sunt igitur essentiales & seipso moventes Mathematicarum rerum Rationes, que consummant Animas: quas Anima proferens & propagans evolvensque, omnem varietatem scientiarum Mathematicarum facit subsistere. Neque erit unquam ut definat illa progignere & eruere semper alia post alia; dum Rationes suas impartibiles simplicitate exsunt. Omnia enim prius accepit, specierum principium & primavarum in modum; & secundum infinitam suam facultatem, ex principijs anticipatis, omnis generis speculacionum propagationes architecturatur. Hactenus Proclus.

Totum locum exscribere volui, quia non tantum genuinos Harmoniarum terminos, Circulos & arcus à figuris rescissos, inter cætera mathematica, in Anima, inque mente statuit essentialiter, sic ut hæc mathematica fiant ipsi animæ, vicissimque Anima ipsis (in quantum sunt secreta à singularibus) quedam velut Essentia: sed etiam quia mihi similia proferenti, demit invidiam rejecti hinc inde Aristotelis; totamque hanc philosophiam eximiè commendat.

De Numeris quidem haud contenderim; quin Aristoteles recte refutaverit Pythagoricos: sunt enim illi secundæ quodammodo intentionis, imò & tertiae, & quartæ, & cujus non est dicere terminum: nec habent in se quicquam, quod non vel à quantitatibus, vel ab alijs veris & realibus entibus, vel etiam à varijs Mentis intentionibus acceperint.

CAP: L
In Timæo,
qui est citra
oēm dubita
tionis alcā,
commētā
ri quidam
in primum
caput Gene
seos seu lib.
I. Mosis,
transfor
mans illam
in Philoso
phiam Py
thagoricā,
ut facile pa
ret attenē
legenti, &
verba ipsa
Mosis iden
titem con
ferenti.

Puto 1.2.4.8
3.9.27.

II8 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. I.
Climacteri-
cū.

rint: itaque neq; Platonicis Numeris, conversioni Rerum, tributis, quos Bodinus in Methodo Historiarum usurpat; nec Climactericis dictis, propter quidem seipso, quicquam tribuo: nisi in quantum iij Revolutiones Astrorum Configurationumque numerant: ut nuper in Prolegomenis Ephemeridum non obscurè significavi.

At quod attinet quantitates continuas, omnino adsentior Proclo; et si oratio fluit ipsi torrentis instar, ripas inundans, & cœca dubitacionum vada gurgitesque occultans, dum mens plena majestatis tantarum rerum, luctatur in angustijs linguae, & conclusio nunquam sibi ipsi verborum copiâ satisfaciens, propositionum simplicitatem excedit. Opinor igitur, si meas ego rationes, cur Harmoniis insensilibus, Circulum intellectualem, eiusque partes, terminos constituam, jam subiunxero (conceptas prius quam Proclum legisse) me non tantum consentanea Proclo dicturum, sed etiam compendium quoddam loci descripti facturum, quantum quidem ille meo servit instituto.

Termini
Harmonia-
rum insen-
sibilium, quâ-
ditates ab-
stractæ.

Non dicam inter rationes, quòd cum primùm foris, deinde in sensu fuissent illa, quæ comparantur; ultimò & à rebus, & à sensilibus rerum speciebus abstracta fuerint, quem sensum propriè vox abstrahendi dignit: nám ut supra dictum, hæc abstrahendi ratio pertinet ad sensiles Harmonias Sonorum & Radiorum, habetque locum tunc tantum, cùm, uti civium benè vel malefacta ex legibus antiquitùs latis, ita Soni & Radii ex Archetypica Harmoniâ jam anteâ intus præsente, dijudicantur.

Sed hæc est causa, cur quantitas intellectualis esse dicatur, quæ terminos præbet Harmonicis proportionibus, quia oportet illam quantitatem demonstrationis longè subtilissimæ capacem esse: demonstratio verò illa ex sensilibus diagrammatiis nunquam habetur, et si ijs adjuvetur: nec ex collectionibus oritur multorum singularium sensilium in unum Axioma, sed à priori comparatur. Quod cùm suprà Proclus verè objecerit Aristoteli, sic in genere intellectum, possum ego in specie luculentissimis argumentis ex libro primo petitis reddere munissimum. Figurarum enim quæ Harmonicum arcum circuli rescindunt, differentia specifica, qua ut parte definitionis, explicatur earum essentia, est ista, quòd oportet illas esse scibiles. Iam verò quæ scibilitas sine Mente, scientiæ capace? Neque dixeris, rem esse posse, ut scientia ipsa rei non sit: Nam scientia consistit in comparatione, ut cùm latus figuræ est æquale Semidiametro. Jam æqualitas quæ sit sine mente, præfertim in ijs, quæ loco seclusa sunt, id intelligi non potest: revolvimurq; ad argumentum jam suprà pro Harmoniis etiam sensilibus allatum.

Neque tantum scibiles sed etiam scitas oportes esse; ut Archetypalis Harmonia luceat actu intus in animo. Nam possibilitas ad secundum nobis ad Criterium harmoniarum sensilium non sufficit. Cujus igitur pars essentia est intus in animo, adeoque in ejus Operatione seu Energiâ, illam ipsam rem intus oportet statui, terminos scilicet Harmoniarum, Circulum, eiusque Partem.

Quæras

Quæras qui possit inesse scientia rei, quam nunquam mens didicit, nec fortasse discere potest, si sensu rerum externarum destituatur? Ad hoc respondit supra Proclus, verbis in sua philosophia tritis: nos hodie, nî fallor, vocabulo Instinctus rectissime utemur. Menti quippe humanæ cæterisque Animis ex instinctu nota est quantitas, etiam si ad hoc omni sensu destituatur: illa seipsâ lineam rectam, ipsa intervallum æquale ab uno Puncto intelligit, ipsa per hæc sibi circulum imaginatur. Si hoc, potest multò magis in eo demonstrationem invenire, itaque oculi officium in aspiciendo diagrammate (si tamen opus eo habet) supplere. Quippe mens ipsa si nullius unquam oculi compos fuisset, posceret sibi ad comprehensionem rerum extrâ se positarum, Oculum, legesque ejus formandi ex seipsâ petitas præscriberet (siquidem pura & sana & sine impedimentis, hoc est, si id solum esset, quod est) ipsa enim quantitatum agnitus, congenita menti, qualis oculus esse debeat, dictat: & ideo talis est factus Oculus, quia talis Mens est, non vicissim. Et quid multis? Geometria ante rerum ortum Menti divinæ coæterna, Deus ipse (quid enim in Deo, quod non sit Ipse Deus) exempla Deo creandi mundi suppeditavit, & cum imagine Dei transivit in hominem: non demum per oculos introrsum est recepta.

Cum igitur demonstrabilitas quantitatibus insit, non quatenus figuræ subjiciuntur oculis, sed quatenus mentis oculis patent, id est, quatenus non tam abstractæ à sensibus, quam nunquam ijs concretæ fuerint: abstractam igitur quantitatem, jure terminos statuimus proportionibus harmonicis Archetypicis, quippe quæ sunt ex circuli divisionibus demonstrabilibus.

Est alia causa cur abstractas quantitates eligam, quia circulus, qui figura est, quartæ nempe qualitatis species, quamvis sit quantitas, tamen in hoc negocio, pure ut figura consideratur, sine magni vel parvi discrimine, adeò ut etiam ab ipsa quantitate, veluti à suo subjecto abstrahatur quodammodo, possitque vel in puncti angustiâ eius agnosciri natura. Hoc opinor Proclus voluit, dum Mathematicas res in Anima dixit inesse incorporeo & indistanti modo.

Est deniq; & hæc summa & decumana ratio, quòd quantitatum est mirabilis quædam, & planè divina politia, rerumque divinarum & humanarum communis in ijs symbolisatio. De sacrosanctæ Trinitatis adumbratione in sphærico scripsi passim, in Opticis, in Commentarijs Martis, iudictrina sphærica, quæ hic repetita volo. Sequitur igitur recta linea, quæ ex fluxu puncti in centro, in punctum unicum superficie, prima rudimenta creationis delineat, æmula æternæ generationis filij (egressu centri, versus infinita puncta totius superficie, lineis infinitis, sub æqualitate omnibus perfectissimâ, figuratae & depictæ) quæ recta linea elementum scilicet est formæ corporeæ. Hæc in latumducta, jam ipsam Formam corpoream adumbrat, Platum creans: plano vero secundum sphæricum, Circulum sectione representat, mentis creatæ, quæ corpori regendo sit præfecta, genuinam imaginem: quæ in ea proportione sit ad sphæricum, ut est mens humana addi-

CAPVT I.
Anima ha-
bet scienti-
am Mathe-
maticum ex
instinctu.

Eadem pe-
nè Proclus
paullò post
locum, pri-
adductum:
Elsæpijs Ma-
thematicis
assimilari
veritatē cir-
ca deos, &
Opificē to-
tiū universi
usum arche
typismathé-
maticis, sibi
coæternis,
in confor-
matione
Mundi.

Symbolis-
m⁹ re rum
divinarum
humanarū
que in quæ-
titatibus.

CAPVT I. ad divinam , linea scilicet ad superficiem , utraq[ue] tamen circularis : ad planum verò in quo & inest , s[ecundu]m habet ut curvum ad rectum , quæ sunt incommunicabilia & incommensurabilia : inestq[ue] pulchrè circulus Animi quædam definitio. tam in plāno secante , circumscribens illud , quām in Sphærico seculo , mutuo utriusq[ue] concursu sicut animus , & in corpore inest , informans illud , connexusq[ue] formæ corporeæ , & in Deo sustentatur , veluti quædam ex vultu divino in corpus derivata irradatio , trahens inde nobiliorē naturam . Quæ causa sicut stabilit proportionibus harmonicis Circulum pro subiecto & terminorum fonte , sic vel maximè abstractionem commendat : cùm neque in certæ quantitatis circulo , neque in imperfecto , ut sunt materiales & sensiles , insit divinitatis animi adumbratio ; & quod caput est , tantum à corporeis & sensilibus deceat esse abstractum , circulum ; quantum curvi rationes , Animi symbolum , à recto , corporum umbrâ , secretæ & velut abstractæ sunt . Satis igitur muniti sumus ad hoc , ut Harmonicis proportionibus , animi solius obiectis , terminos ex abstractis potissimum quantitatibus petamus .

Ut igitur hunc locum concludamus : præcipua fasciculo colligimus . Commune enim habent Harmoniæ sensiles cum Archetypalibus , quod terminos requirant , eorumque comparationem , ipsius Animæ energiam : in hac comparatione , utrарumq[ue] essentia consistit . Sed sensillum termini sensiles sunt , extraque Animam præsentes adesse debent : Archetypalium termini sunt antea intus in Anima præsentes : Sensilibus igitur opus insuper est receptione per speciem ex se emissam , quæ receptio fiat à sensibus , Animæ ministris ; opus est & alia comparatione , singulorum terminorum sensillum , cum singulis Archetypalibus , puta circulo , eiusque parte scibili ; at Harmoniæ Archetypali neutra re est opus , cùm termini antea sint in anima præsentes , ei congenitæ , ipsaque adeò Anima ; nec imago sint veri sui Paradigmatis , sed ipsum suum veluti Paradigma . Ita simplex tantum comparatio , quam instituit anima , suarum ipsius veluti partium inter se , absolvit Archetypicæ Harmoniæ essentiam omnem . Denique Anima ipsa , versans in hac energia , est proposita nobis Harmonia , sicut , sine respectu hujus energiæ , est circulus eiusque pars , termini sc . Harmoniæ : tandemque Harmonia penitus animificatur , adeòque deificatur .

CAPVT II.**Quot qualesque sint Animæ facultates secundum Harmonias.**

Diximus hactenus de proportionibus harmonicis , quid illæ sint , & ubi consistant : neque dum nobis videmur attigisse quæstionem instituto nostrum convenientem ; quod non tam in ipsis proportionibus harmonicis , quām in facultate Animæ harmonica , scilicet agendi secundum proportiones , versatur . Hactenus igitur de pro-

de proportionibus egimus causa ipsarum Essentiæ : nunc de ijsdem agendum causa ipsius Animæ.

Duplex autem facultas circa harmonicas proportiones existit, altera per discursum, mentalis, vel quasi, altera operativa : & mentalis quidem rursum duplex, aut enim inventiva proportionum ipsarum ex abstractis quantitatibus, aut agnitiva seu animadversiva electarum proportionum in rebus sensilibus. Facultas igitur quæ indagat rationes harmonicas, est eadem, quæ & reliquas scientias artesque complectitur, Animis scilicet humani pars superior. De Deo enim hîc nihil, ut qui non discursu & studio quipiam indagat, sed scit ab æterno.

Facultas illa quæ proportiones nobiles in sensilibus, vel etiam in aliis rebus extra se constitutis, animadvertisit agnoscitque, est inferior animæ facultas, sensus proximè informans, aut adhuc inferior, scil. tantum facultas animæ vitalis, quippe quæ nec discurrit, ut Philosophi solent, methodove ad hoc utitur ; nec in solo inest homine, sed etiam in feris & pecudibus, inque Anima sublunari. Quæras? si illa non compodiscursus, eoque non possit apprehendere scientiam Harmonicarum proportionum, unde ergo hoc habeat, ut agnoscatur forinsecus oblatas? Nam agnoscere, est externum sensibile cum Ideis internis conferre, eisque congruum judicare. Quod pulchre exprimit Proclus, vocabulo suscitandi, velut è somno. Sicut enim sensilia foris occurrentia faciunt nos recordari eorum, quæ antea cognoveramus: sic mathemata sensilia, si agnoscuntur, eliciunt igitur intellectuala, antè intus præsentia: ut nunc actu reluceant in Anima, quæ prius veluti sub velo potentie latebant in ea. Quomodo igitur irruperunt intrò? Respondeo, omnino Ideas seu formales rationes harmoniarum, ut de ijs suprà differebamus, inesse ijs, quæ hac agnoscendi facultate pollent, sed non demum introrsum recipi per discursum, quin potius ex instinctu naturali dependere, ijsque connotaci, ut formis plantarum connotascitur numerus (res intellectualis) foliorum in flore & cellularū in pomo. Quod experimentum in plantis, simile rationibus harmonicis, (numerus enim & proportio, res cognatae sunt, ut suprà patuit) efficit, ut ne vegetativæ quidem animæ facultati, Plantisque ipsis, facultatem agnoscendi harmonicas proportiones Radiorum fidalium, confidenter possim adimere; et si sine experimentis proprijs nihil statuo. Sic igitur fit, ut pueri, ut rudes, agricolæ, barbari, ipsæque adeò feræ, percipient harmonias vocum, et si nihil sciunt de scientia harmonica. Si quæras unde illis hic instinctus? aut ad Deum confugiam, qui has corporibus formas, omnes sui ipsis imagines, secundum magis tamen & minus, efformat & præficit, secumque ipsis harmonicas rationes circumgestare facit, ut ipse eas ab æterno mente complexus est, inque creatione expressit, ut suprà dictum: aut, quod eodem redit, allegabo cognitionem, cap. I. tactam, animarum harum, etiam inferiorum, cum circulo, ad quem, velut ad normam legemque, compositæ & conformatae sint, cùmque ipso circulo, ejusq; demonstrabilitate, Ideam etiam proportionum harmonicarum inde dependentium induerint. Valde enim confirmant hanc Philosophiam Geneses, cùm videamus, characterem confluentiarum

Animam et
se quodammodo circulum.
Fundamentum influ-
xuum Genera-
tliacorum

radio-

radiorum cœlestium ad idem punctum, velut ex circulo communis imprimi in nascentis animum: de quo infra cap. VII. plura.

Media' quibus Anima percepit Harmonias Porrò media quibus utuntur istæ facultates Animæ inferiores ad percipiendas harmonias externorum, sunt eadem quibus & externa ipsa objecta introrsum recipiunt. Si sensilia sunt; sensibus etiam percipiuntur, facultatibꝫ sc. animæ, sensus in formantibꝫ, quæ & ipsa non minus quam superior, in comparatione versantur rerum certarum, sed id instinctu, non discursu. Sic soni auditu, eiq; præfectâ potestate, consonantes discernuntur à dissonantibus. Sic proportiones Architectonicæ oculis percipiuntur, & facultate illa, quæ visu est præfecta, pulchræ & congruæ ab incongruis discernuntur. Sin autem res ipsæ, in quibus est harmonica ratio, sensiles non sunt, sed fortè aliâ facultate perceptibles, eadem & ipsæ proportiones rerum in animâ reluent: ut comparatum est cum proportionibus radiorum sideralium: quæ quomodo ab anima sublunari percipientur, infra Capite VII. disquiremus.

Qualis perceptio? Est tamen obtusa & obscura hæc Harmoniarum perceptio in facultatibus Animæ inferioribus, & quodammodo materialis, & sub nube quasi ignorantia: nec enim sciunt se percipere; ut cùm videntes aliquid, non tamen animadvertisse, nos id videre. Tales sunt motus illi, & pavores, à Stoicis celebrati, naturales sine consilio, præterq; volūtatem talis etiam affectus Odij vel Amoris naturalis, miro cum primis ingenio, qui membrorum comensu, vocisq; & temperamenti qualitatibꝫ, bonitatem vel similitudinem aestimans Animæ alterius cum suâ, mirificè in illam exاردescit. Amat igitur insanus adolescens puellam, nec scit cur, aut quid in ea potissimum amet, quod ei non possit praestare quævis obvia meretrix, si dishonestus amor, aut quæcumque nubilispuela, si legitimus. At Physiognomicus superveniens, invenit in utraq; personâ similitudinem aliquam morum; qui si vitiosi, litigij perpetuis in conjugio præbent occasionem; si boni, tranquillitatî vitæ. Adeoq; hucreferendus est universus instinctus Physiognomonicus; qui quamvis mutus, & quodammodo brutus, (minime verò arte comparatus, et si per eam excoli potest,) rerum tamen humanarum interpres & arbiter est unicus. Tantum enim quilibet prosperitatis (naturaliter loquendo) obtinet, quantum ejus facies, comensus corporis, incessus motusque membrorum, arridet rerum potentibus, quantumq; ijs irrepit, nullo etiam super ea re consilio usus, veluti latens, ut sæpe testentur, se amare vel odisse quempiam, nescientes ob quam causam. Talis inquam est in Animæ facultatibus inferioribus sensus proportionum sine sensu. Adeo neq; distinguunt proportionem à Terminis seu subiecto suo (ut cum auditâ jucundâ cantilenâ, præter sonos ipsos, nihil de artificio ipso cogitamus) nec planè distinguunt inter se diversas Harmonias; tantum non quod sint, animadvertunt, quid vel quamvaria sint, nesciunt. Quippe ipsæ etiam Ideæ Harmoniarū, quas hæ inferiores Animæ facultates secum habent int̄, non planè puræ ipsis sunt instinctæ, sed cum involucris speciei subiectæ, ejꝫ sc. quæ cujusq; facultatis sit obiectum. Nimirum facultas auditus (ut exemplo sonorū concordantium utamur loco omniū) corpori proximè astans, crassa nimis, eòq; & inhabilis fuit ad recipientiam purissimam proportionis Ideam, ut iam statim pluribus explicabo.

Nunc

Amoris instinctus.**Physiognomicus instinctus.****Fascinum Aspectus.**

Nunc enim ad energeticas Facultates venio; quæ circa proportiones Harmonicas occupantur. Est n. hæc quoq; duplex: nam aut in se ipsa est operosa, aut in rebus extra se, utrinq; assimilans opera sua proportionib⁹, aut inducens has in illa. Et illa quidem passivæ similis est, ista citra controversiam in agendo exercetur, illa igr inferiorum Animæ facultatum ruitum est sibi, ista superiorum: illa Naturæ viribus subest; hæc voluntati hominis. Illa sanè motu pollet alterationis, quam corpori suo inferat, ut omnino facultati sublit vitali. Quod enim delectamur Harmonijs sonorum, speciem passionis habet, quippe definitionis demulcionisq; unde etiam à Philosophis à patiendo Sympathia dicitur animorum cum Cantu; est tamen revera operatio anima, naturali motu agentis in seipsum, seseq; exuscitantis: ad quod illa non consilio, nec voluntate, sed instinctu naturali fertur: habetq; jam ab ipso ortu connexas & in unum quasi conflatas Ideas, & Harmoniarum in sonos incorporatarum, & affectionum animi respondentium: ut non aliter ipsi sit implantata Idea Harmoniæ, quam quatenus laetificat, estq; delectabilium aliquid, & quatenus est Ideæ motus conformis implexa. Hoc opinor Proclum supra voluisse, cum affirmaret, Paradigmata rerum Mathematicarum (& sic etiam, multòq; magis Harmoniarum) inesse in Mente, *intellecualiter, in Animâ verò vitaliter: sic n. in erunt etiam in facultate audit⁹ sonore, in vitali sublunarum radiosè & operativè, sc. non sunt ipsa Paradigmata pura interna, sed Icones illorum, foras derivati.

CAP. IX

Quid secundum Harmonias patitur Animus.

Quòd verò non tantum delectamur Harmoniæ cantus, sed etiam digitorum, oris, pedum, corporisq; motus accomodiamus: id jam præstamus facultate animali; junctâ voluntate. At cùm etiam vocem ad Harmonias intelligibiles accommodamus; meditantes concinnum canturn, antea non auditum: hic supremis infinitisq; omnibus facultatibus utimur: supremis quidem, quòd & volumus, & consilio utimur: inferioribus verò, quòd possumus, & quòd etiam sine intellectione proportionum, solas Ideas intervallorum, naturâ inplantatas, cantu exprimim⁹, inconcinnis omnib⁹ exclusis, per sola intervalla concinna divagantes.

Hactenus igitur explicatas, facultates harmonicas essentialis illa Harmonia, DE US ipse, expiravit creando, ut qui est σοία ἡρεγγεία, inspiravitq; hanc particulam suæ imaginis, in Animas omnino omnes, secundum magis tamen & minus, qua inculcatione finem impono, & huic capiti.

Vt Animi agant secundum rationes harmoniæ.

CAPVT III.

Quæ sint Genera τῶν ἡμούσιων, hoc est, rerum seu sensilium seu immateriarum; in quibus expressæ sunt Harmoniæ, sive à Deo, sive ab homine, & quomodo?

D Istinctas esse quæstiones facile patet 1. cui insint Harmoniæ tanquam Agenti, Formanti, seu Opifici. 2. Cui insint tanquam operi formato. De priori egimus hactenus: de posteriori in nunc porrò agendum accuratiū.

Q 2

Res

124 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. III.

¶ 1. Anima

Res igitur omnes vel sunt immateriatæ, vel materia participant. Imateria est Anima (respectu quidem corporis) atq; hæc, ut haec tenus usurpavit, tota respectu sua essentia, descripta est à Deo in has proportiones Harmonicas, quæ prius inerant Animæ ut Opifici, sc. ut est Energia, nunc insunt eidem, ut operi Dei. Quæ verò materiâ partuant illa simul & Numero & Magnitudine participat; At magnitudinem sequitur earum situs in loco; quib⁹ deniq; accedit Mot⁹ localis. Numerus igr est aliquid naturâ pri⁹ Harmoniâ, quia oportet terminos harmoniæ cuiusq; esse numero plures uno. Habet tamen & Numerus primorū Mundi corporū suas ex Geometria causas, quas infra lib. V. ex Mysterio meo Cosmographico repeto. Quantitatem sequitur figura, individua ejus proprietas; quæ cur globosa siderib⁹, ipsiq; adeò Mundo deberetur, se. ex Sphaeric⁹ Archetypo, id alibi passim solet explicari. Figuras corporum diversorum statim sequitur certa proportio, eaq; triplex: una diametrorum, altera superficierum, tertia spacij seu corporum. Igitur si causæ harum Proportionum aliæ non suppetteret, probabiliter possemus affirmare, ex Harmonijs esse desumptas. Quæcunq; tamen eæ sunt, illas Globi cœlestes sine ulla mutatione custodiunt; quippe qui nullo motu temporis de cursu majores minoresve sunt. Secus est cum ijs Proportionibus quæ insunt corporibus causâ situs, & causâ motuum localium: illæ enim retinent ingenium Motus ipsius; qui ut in continuo FIERI, nunquam in ESSE versatur, sic etiam Proportiones motu inconstantes sunt, alijsq; temporibus aliæ. Verum quidem est; si motus corporum cœlestium non variaret eorum intervalla à communi meta seu Basi mundi, h. e. si nullus esset eorum mot⁹ in altum & profundum, sed omnis in merum circulum concentricum; tunc non tantum intervallorum proportio constans, sed etiam merè Harmonica futura fuisset, si causæ aliæ non suppetissent. Idem de motu dicendum, causa sua esentia, id est causa sua celeritatis veræ per ætherem: quæ si constans singularis esset & perpetua, dubium nullum est; quin hæc diversorum celeritates & tarditatem ad leges Harmonicas fuissent attemperatae. Idem deniq; de eodem motu dicendum etiam causa confecti spacij sub Zodiaco apparentis. Nam si omnes planetæ eodem motu apparenti sub Zodiaco debuissent incedere, nec unq; longius alter ab altero separari: sub non est dubium, qn Deus talem illorum situm ad se mutuò sub Zodiaco constituisset inde ab initio (siquidem libera & non alijs necessitatis legib⁹ nexa fuisset illorum dispositio) qui undiquaq; Zodiacum rationib⁹ dispesceret Harmonicis. Id adeò & in principio motuum (cum principiū temporis consideretur sine tempore) fuisse consentaneum est; ut ex communi situ & configuratione Harmonica (qualis vel ex Terra, vel potius ex Sole apparere potuit) velut à carcerib⁹, in sua quilibet spacia seu itinéra excurrerit. At quia Planetæ moventur in altum & profundum, situs intervalla mutantes; & quia ad hunc motum necessitate physicâ sequitur etiam realis intensio & remissio motuum, causâ celeritatis: deniq; quia per inæquales diversorum celeritates apparentes, Zodiaci spaciū, quod videntur illi trahicere, dividitur alijs aliter: hisce tribus nominibus, tam sitibus, quam motibus idem contingit causâ temporis, quod quantitatib⁹ ipsis sine respectu temporis. Sicut enim non in

¶ 3. An in modis corporis.

¶ 4. An in intervallo.

¶ 5. An in motu celestis constantem.

¶ 6. An in motibus apparentibus sub Zodiaco constantem.

¶ 7. An in situ initiali apparente sub Zodiaco.

In multis non constantem.

toto circulo, vel rectâ inq; omnibus ejus punctis sunt termini seu metæ rationum Harmonicarum, sed saltem in certis aliquibus: sic etiam hic non toto tempore motus, existere possunt Harmoniæ, neq; in intervallis, neq; in motuum celeritate, neq; in spacijs Zodiaci inter planetas interceptis: possunt tamē omnino in certis temporis momētis, & possunt hoc citra ulteriore Dei operam, semel initio motus dato. Nam qui extrema præscripsit motibus, & mutationem indulxit ab uno extremo in alterum; idem etiam intermedia largitus est omnia, tamen incongrua, quæ sunt infinita, quam etiam congrua & Harmonica, certo numero incongruis interjecta. Neq; enim hæc mutabilia Deus reliquit sine omni cura ornatus Harmonici: quin potius eorum aliqua (ut motus Planetarum proprios) extremorum ipsorum præscriptione in ordinē Harmonicum redegit: quæ materia libri V. erit: in alijs, ubi non dantur extrema, sed quantitas motionis circulo connexa est secum ipsâ, satis habuit Creator, sic conformare animas, creaturis mundanis præfectas; ut & expectarent & observarent & animadverterent harmonias, per totū circum, suis temporum momentis provenientes; & operationes suas ad illarum præscriptum accommodarent. Sic fit cum motibus planetarum ex Terrâ apparentib; sub Zodiaco, materia hujus IV. libri propria.

Igitur cum operibus Dei nobis notis, res sic habet: ad quæ si jam comparemus ea, quæ Homines ad harmonicas leges ordinant, partim eadem nobis dicenda erunt, partim diversa. Primum in Cantibus et si non minus quam in cœlo datur continua quantitatis augmentatio & diminutio: hæc tamen in cœli motibus, certis naturæ legibus est necessaria; in voce humanâ neq; necessaria est, neq; etiam facilis. Guttur n. distinctione circulorum ad voces articulatas factum est: faciliusq; ab acuto in grave, & vicissim, p saltuum veluti intervalla, sonitusq; discretos pervenimus, quam si juberemur uti intensione continuâ. Nihil igit mirum, in motibus cœlestibus, cum ipsa augmentatione & diminutione continua, quam vitari non potuit, mansisse etiam intervalla inconcina, mixta concinnis & consonis: in cantu humano, eliminatis omnibus inconcinnis, sola concinna & consona observari. Neq; habet ideo, quo glorietur Cantus, præ motionibus cœlestibus: illis n. aliud officium quod peragant, est demandatum; harmonica contemplatio ipsis est accessoria tantum: cantus præter Harmonias, nihil quod spectet habet, nihil extra requirit, in unum solum finem delectationis intentus est.

Sunt & alia opera humana, in quæ mens proportiones harmonicas, obscurius tamen & vilius, introducit: ut cum Cantus non qualitate tantum acuminis & gravitatis, sed insuper etiam mensurâ tactus, proportionis duplæ & triplæ participe, informatur: & rursum in motu corpori; cum saltatur in Choreis, primum in æqualitatibus, posterius in dupla proportione. Quod idem & poetæ imitantur, concinatione pedum ex syllabis, longâ & brevi; quarû illa ponitur esse dupla hujus: ubi Iambus - , Trochæus - o vel Tribrachys o o, ad Spondæum -, dactylum - o, Anapæstum o -, vel Amphibrachys o - o, vel Proceleusmaticum o o o, est, ut 3. ad 4; ad Bacchios o --, -- o, Creticum - o - & Pæonas, - o o o, o - o, o - o, o - o, ut 3. ad 5. ad Molossum ---, Choriambum - o o -, 12. In Saltatione.

CAP. III.
Vide fol. 24.

8. In itin-
rum celeri-
tatibus.

7. Itinerum
longitudini
bus per Zod-
iacum.

Cui vox ho-
minis non
continuis
augmentis
intendi pos-
sit: ut instru-
mentum
vel chorda:
Cur non
meret har-
monica co-
figuratio-
nes, ut in ca-
tu mera co-
cinna?

ii. In tactus
mensura.
Vide lib. III.
fol. 14.

13. Harmo-
nia pedum
poeticorum.

Ionicos & compositos suos, ut 1. ad 2. ad eosdem Spondæus, Daetylus, & qui totidem cum ijs tempora habent, ut 2. ad 3.; & hi ijdem, ad Pæonas, ut 4. ad 5. Pæones verò ad Choriambum & socios, ut 5. ad 6.

Adeòq; delectantur Poetæ & Grammaticetiam nominib⁹ proportionum, usū peculiari, pedes quadrifysl' abos, unā brévi, Epitritos, h. e. Sesquiterios appellantes: quia ut in proportione 4. ad 3. lineis parallelis expressa, tres quidem primæ unitates duplii linea repræsentatur, quarta tantum simplici excedēte: sic in pede tres syllabæ sunt duorum temporum, quarta uni⁹ tantum. Cùmq; vox ipsa Pedum ad Chorus alludat, partem Comœdiatum & Tragoediarum; videtur histriones etiam motu pedum proportiones istas omnes expressisse, non minus quam hodie dupla & tripla exprimitur. In Architectonica quæcunq; proportiones longitudinis ad latitudinem vel crassitatem plurimū probantur, etiam à non Mathematicis spectatorib⁹, eæ quam proximæ harmonicis inveniuntur. Quod verò his omnib⁹ exactiores sunt sonorum proportiones, ijsq; Natura hominis delectatur impensis exprimendis, sic inde, quia sonos vel maximè in potestate habet animans omnis; quippe intra se formatos, ab ipsis præcordijs emissos, ad omnem mentis nutum, omnem cordis motum promptissimos: & quod prius dictum, quia instrumentum etiam natus est aptissimum, Guttur in longum porrectū, instar chordæ seu potius fistulæ: qua in longitudine rectilinea vox sursum deorsum errat expeditissime.

Generaliter autem in omnibus reb⁹, in quib⁹ quantitas, & secundum eam Harmoniæ quæri possunt, insunt illæ multò evidenter per motum, quam sine motu. Nam etsi inest in una qualibet linea rectâ, ejus dimidium, tertia, quarta, quinta, sexta, earumq; multiplices; latent tamen eæ, inter partes alias, toti incomensurabiles, in una & eadem confusione cum totâ, sic absconditæ, ut si maximè secunda linea æqualis aliquotarum partium alicui, stet juxta totam, verbi causa, trans superliminaris trium pedum, juxta postem quinum; ej⁹ tamē proportio ad totam non ita facile innotescat, ac si motus aliquis comparabile longitudes discernat, constitut & determinet. Causa hac est, quod ubi quantitas est sine motu secundum eam, ibi omnia quæ insunt in quantitate, simul sunt eodem tempore, omnes sc. partium omnium proportiones ad totum: at si quantitas aliqua motu quadam pertransitur; tunc (ut est motus essentia) quæ pertransitæ sunt proportiones, eæ non sunt amplius, quæ nondum sunt pertransitæ, nondum etiam sunt; & una quævis proportio sola est, cùm motus in ejus vestigia pervenit. Ita fit successione motuum, ut enucleentur proportiones harmonicæ ab inconcinnis, & secretæ à mixtura illarum, veluti puræ in luce constituentur, adq; comprehendendum sensibus exporriganter. Adeòq; ne mens ipsa quidem in datâ quantitate, proportiones harmonicas, sine quadam motus imagine, discernit ab inconcinnis infinitis, antè & p^oststantibus: sed per transitis (verbi causa in circulo) subtensis infinitis, in subtensa tertiae aut quartæ partis circuli & similibus, operosa est, ejusque demonstrationem exquirit: præstatque cogitatu⁹; quod præstat manus ductâ lineâ, ut eam hoc actu secernat ab infinitis, non cogitatis

Vade pedibus
nomen Epitriti.

Harmonia
histrioniæ
ex.

Architectonice.

Harmonia
ex humanis
solæ cantus
cur exactis
tum.

Cur har-
monia in
quantitatib-
us quies-
centium
non insit
evidenter.

Cur motu
pertransi-
ent etiam
propor-
tio-
nes.

tatis, & non ductis, ut ejus congruentiam aut incongruitatem seorsim à ceteris mens intueatur.

Mens quidem ista potest, quia voluntate utitur, suoq; arbitratu saltat in illa quantitatum infinita divisione; quæ tota menti simul præstò est ad cogitandum; sensiones verò, perceptionesq; aliæ naturales, motus deniq; corporum, per quos adjuvantur perceptiones, non sic in animalis potestate sunt; ut si infiniti soni, aut binorum planetarum infinitæ angulationes per totum circuli ambitum, simul eodem tempore inter se confusæ essent, possint se subducere à rejecticijs, inq; solos placentes sese recipere: opus igitur habent motu, quo intercedéte, omnia quæ quantitatis causa confusa essent, per tempora succedentia evolvātur, ut singula sola sensibus accident. Quod si oculi simile quid menti possunt, ut ex confusione infinitâ unâ præsentium sine motu, eligant præstantiora (ut si manuum usq; ministerio, ex infinitis circuli subtensis possibilibus eligant delineentq; subtensem tertiarę partit, latus sc. trianguli): id ipsum non tam oculi, quam mens ipsa per oculos censenda est facere; nec hoc planè sine motu, ut dixi, manuum.

Vt igitur hanc observationem prioribus pronunciatis applicemus: oportet, si res aliqua genuinū debet esse subjectum proportionis harmonicæ, oportet inquam & quantitatem, longitudinem sc. in illa re inesse, & signa esse bina ad min⁹, si longitudo est circul⁹, vel trina, si recta linea, quorum vel unum vel omnia, motu quodam longitudinem rei percurrent, terminiq; fiant partium longitudinis, inter quas sit proportio: et hoc ad minimum. Atq; id sit ex parte in configurationibus, hujus lib. IV, proprio subjecto. Nam ut dicetur capite sequenti, Harmoniae quidem in angulis, quos metitur Zodiacus, considerantur sine motu: anguli tamen ipsi, alij ex alijs, corporum radiantium motu per Zodiacum constituantur. Sunt tamen modi præstantiores, ad eundem finem tendentes: ut cum corpora, quæ habent longitudinem, ipsa & determinantur talibus signis, sursum deorsum errantibus, & trunci qualibet vice intercepti, simul moventur: ut ita non jam corpora, sed motus ipsi corporum, causa longitudinis & brevitatis non temporalis, sed corporeæ (quippe motuum incorporatorum, seu corporū in motu constituto- rum) inter se comparentur. Quemadmodum se res habet cum sonis: nam sonus est species emissæ è corpore, & ut quantum illud, & ut figuratum quadam tenus, & ut in motu constitutum est: quia pro aptitudine figura est & motus & sonus.

Atq; hæc jam altera magisq; evidens causa est, cui natura hominis, sonorum potissimum proportionibus harmonicis sit dedita. Fit n. hoc rursum ob conformatiōnem sui corporis: in quo guttū illud corp⁹ est, quod pro superioris vel inferioris circuli cartilaginei in aspera arteria Quid aspera constrictione, nunc longum nunc breve est, quodq; impulsu spiritu ex pulmonum follibus expressi, cavitatē sua (figurā nempe) motum edit similem, cuius & species accidit auribus, & tensio (arteriæ ipsius, ut est in motu constituta) animæ sentienti præstò est: quippe hoc communis sensu sentire est, frui speciebus membrorum corporis, ut sive illa varijs affecta & quasi formata motibus: quæ species, ut in Dioptricis explicavi, spirituum continuitate feruntur à membris corporis

Cur motus
potissimum
enitescano
proprietates?

Hoc tamen
infra service
nobis exemplum, ad
um brandis
Harmoniae
radiorum,
quadam
bus.

Quomodo
debeant el-
se compara-
ta sensilia,
ut in ijs har-
moniae in-
fint,

Quomodo
sonantia fi-
ant harmo-
niarum si-
bjectum

ra Arteria
sonis conse-
rat ad Har-
monias ex-
primendas,

CAP. III.

Quomodo
mens homi-
nis ex sono
quantita-
tem sonan-
tium diju-
dicet.

corporis, etiam remotis, ad sedem sensus communis. Fit igitur, ut quia homo crebrâ tensione asperæ suæ arteriæ in motu constitutæ, combibit ideam quandam conformatio[n]is corporum quomodolibet sonantium, idem tanto facilius agnoscat, & dijudicet quasi, conformatio[n]es corporum extra se, motorum, eoque motu sonitus emittentium, eosq[ue] inter se comparatos ad leges harmonicarum proportionum examinet.

CAPVT IV.

Quid discriminis sit inter Harmo-
nias Quarto, & inter illas tertio libro
consideratas.

Qvanti res momenti sit ad bene philosophandum, distinguerem rerum fines; inter se cognata conferre, ne pro ijsdem habeantur; opposita committere, ut illustrentur; id nihil attinet longiori sermone præfari. Quare operæ precium fuerit, omnia quæ ha-ctenus ad hoc utilia, vel sparsim vel obscurius vel obiter dicta sunt, sub unum aspectum proponere, & sicubi opus est, amplius illustrare, adque præscriptum capit[is] lemma ex professo accommodare. Quintuplex igitur discrimin[is] est inter huius & præcedentis libri contemplationes harmonicas, Unum in re ipsa Harmonica, causâ suæ amplitudinis, Alterum in Terminis ejus sensilibus, Tertiū in causa, quæ conciliat Harmoniæ suam essentiam, Quartum in modo inessendi, Quintum in ordine causarum quæ formant Terminos proportionis harmonicæ.

Harmonia
angustior et
hoc libro.

I. Quod rem ipsam attinet, quæ Harmonica proportio dicitur; illæ libro tertio primùm ortæ à sectionibus circuli per figuræ regulares planas demonstrabiles, mox ad rectas lineas translataæ, interquæ se commissæ & conjugataæ, copiam non mediocrem harmonicarum partium, (ut sunt Sectiōes harmonicæ, Toni, Genera, Modi, Systemata & similia) interque eas admirabilem quandam politiam progenuerunt; atque illa penè tota suppellex, quantaque est, etiam infra libro V. erit perscrutanda & adhibenda; at nunc hoc libro quarto ab ijsdem quidem Circuli sectionibus initio factō, non tamen ad rectas lineas progressuri sumus; sed intra circuli metas toto disputationis ambitu consistemus: causa dicta est Cap. præcedenti, diceturque amplius infra cap. VI. ubi & de cognitione, & de effectu hujus discriminis agemus pluribus.

II. Quantum ad Terminos harmoniarū istarū seu subiectum earū sensile, illud libro III. erant Soni acumine & gravitate differentes: itaq[ue] & sub motu gēnius referebantur, & figurati quodammodo motus erant; Hoc quarto verò libro non sunt voces, ut in præambulo dictum, non aliqui motus, inter quos quis agnoscat harmonias; sed insunt illæ in angulis, quos bini planetæ, radijs lucidis emissis, formant in terra, quatenus talis angulus cum angulis rectis quatuor, unum punctum concurrens circu[m] peripheriam, in eamq[ue] directionem, in qua se planetæ

fus circumstantibus, comparari potest. Atque hic opus habet lector aliqua luculenta admonitione. Possum enim hos quidem terminos explicare clarius ad percipiendum, sed non possum sine periculo confusione in bene philosophando, nisi diligenter lectorem philosophum præmuniam. Cum enim termini proportionis debeat differre quantitate; angularum vero quantitas, hoc est mensura, sit arcus circuli, ex concursu angularis puncto descripti, ut in Geometria docemur; in toto quidem mundi spacio, quod est hinc a terrâ usque ad fines rerum, non possumus uspiam describere aut descriptum sensib⁹ percipere circulum, radiorum angulis dimetiendis idoneum magis, nisi illum ipsum sensibilem circulum in summo æthere, creberimis fixis stellis expressum, à quibus in certas animalium formas redactis, ille nomen adeptus est Zodiaci; quippe & sub quo ipso Planetæ semper versantur, locumque ejus unum singuli nobis corporum suorum objectu tegere videntur, & in cuius centrum, Tellus domicilium nostrum, non suo tantum centro, quod punctum est, sed totius mole corporis, per cuius superficiem dispositi sumus homines, abditum esse videtur. Nihil igitur est perceptu facilius, quam si dicamus, ut cap. præcedenti, proportiones harmonicas, de quibus hoc libro sumus acturi, esse inter totum circumflexum Zodiacum, & inter ejus arcum, quem duo planetæ visibili illo corporum objectu designare, terminare vel resecare videntur.

Hoc etsi sic est e comparati⁹, ex que Geometricis & Astronomicis Rationibus optimè pronunciatum: diligentissimè tamen cavere debet lector Philosophus, ne animo præsumat, harmoniam hanc (libri quidē quarti materiam) in cœlo ipso, in quo Zodiaco circulo, aut etiam in planetis inesse. Minime gentium; inest enim hæc harmonia Zodiaci partibus, non propter seipſas, cum planetæ radiantes immenso intervallō consistant infra hunc circulum, sed propterea, quod illæ mensurant angulos radiorum in Terra concurrentium; immo propterea, quod non ipsæ actu mensurant, sed illarum loco, Icon exactus Zodiaci cœlestis in Animâ sublunari, hoc mensurandi officium subit: inest radijs planetarum non quatenus, iij singuli vel à planeta descendunt suo, vel lucis sunt soboles (etsi non sine hoc): sed quatenus binorum planetarum binii juncti hinc in Terris certum aliquem harmonicum formant angulum. Utroque nomine Terrestre est hoc harmoniæ subjectum (forma-
liter, & in quantum radij fiunt Termini Proportionis harmonicæ) mi-
nimè vero cœleste, nisi tantum materialiter, & respectu sui Esse pro-
prij, sine consideratione Harmoniarum; scilicet quatenus angulos in
terra factos, proprium scil. hujus harmoniæ subjectum, conformant
radij lucidi, res cœlo oriunda, sed in terram jam delapsa. De verè cœ-
lestibus vero harmonijs libro V. ex professo agemus. Breviter Termini
harmoniarum libro tertio, fuerunt Hominis seu Artis opus; hoc libro
IV. erunt Naturæ opus: Libro denique V. erunt opus Dei Creatoris.

III. Quantum jam ad Rationalem causam, quæ harmonijs suum Esse conciliat: discrimen librorum Tertiij & Quarti in genere nullum est, sed saltē in specie. Influebant enim libro IIII, harmoniæ ratione

Quomodo
arcuum Z
diæi.

Non vero
cœlestes.

Sed Terres-
tres.

130 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. IV.

sui subiecti materialis (sonorum) in sensus, recipiebantur & dijudicabantur, ratione suæ formalis essentiæ, quâ harmoniæ sunt (id est formabantur) ab instinctu Menti concreato, rationis siue discursu participe. Et hactenus Harmoniæ tantummodo seipsis considerabantur.

Deinde verò per occultum sed confessum tamen commercium facultatum animæ, transfundebantur harmoniæ introrsum receptæ in affectus cordis varios, per quasdam sui similitudines seu Icones; transfundebantur & in locomotivam, ut homo conceptam animo speciem harmoniæ non voce tantum exprimeret, sed etiam motu corporis imitaretur. Ita Harmoniæ vices alicujus causæ subierunt.

Similiter & hinc Animam supponere necesse est, cui inde à creatione rerum sit instinctum hoc proportionū Harmonicarum *χειρειον*, & quæ angulum duorum radiantium siderum, quomodounque intrò receptum (seu id fiat aliqua re sensuum analoga, sive suæ essentiæ, qua anima est, proprietate; de quo & dictum capite præcedenti, & dicentur in sequentibus plura) secum ipsa estimet, ad quatuor rectos comparet, harmonicum à non harmonico dijudicet, & sic harmoniæ suum. Esset intellectuale conciliet, quod anguli hi foris extra mentis limina nondum habebant.

Harmoniæ istæ relucet, in Anima hominis. Quod si queratur, cujusmodi hæc anima sit, ubi vel in quo corpore collocetur: respondeo, primùm tales esse omnium hominum animas. Sed libro tertio erat facultas quæ præst auditui, & sic sensibus: hic non est sensitiva facultas. Oculi enim, quorum objectum sunt Lux, & radij lucidi, nullum faciunt idoneum indicium harmonicæ radiationis binorum planetarum. Nec est Ratiocinativa facultas: etsi enim ex Observationibus Astronomicis per oculos administrandis, ratio inventit & computat, qui quovis tempore sint aspectus: id tamen non agit naturaliter, quippe non apud omnes promiscue homines, sed voluntariè, apud paucos astronomiæ singulariter deditos. Sed sunt animæ humanae subiectum harmoniarum illarum, primùm ratione instinctus naturalis, in quantum animæ sunt exemplaria Creatoris, ut dictu Cap. IV. secundò ratione facultatum, Vitalis & Naturalis motuumque vitalium & naturalium, seu Platonicō more, Concupisibilis & Irascibilis partium: ratione quidem illius, in quantum Harmoniæ sunt, ratione verò harum, in quantum species Harmoniarum imprimuntur in has facultates, fiuntq; causæ operum Naturæ, tam in animo quam in corpore, impultrices & stimulatrices.

In Natura sublunari seu anima Terræ. Deinde præcipua anima in quam hæ radiationum Harmoniæ influunt, est illa philosophis dicta Natura sublunar, per totum Telluris, aluminæ nostræ, corpus diffusa, inquit; ejus aliqua certa parte non aliter quam anima humana in corde, radicata; ex quo ceu foco, fonte, vel penetrali, per speciem sui exit in circumfusum Terris Oceanum & superfusum utrisque Aerem.

Quemadmodum verò, qui Melodo suaviter canenti auscultat, is lætitia frontis, voce, plausu manuum pedumve, ad Melodiæ mensuram attemperato, testatur, se quod est in melodia harmonicum, percipere & approbare; non aliter Natura sublunar, commotione insigni & evidenti

denti viscerum Telluris, ad illos potissimum dies, quibus Errantia sidera radiis suis harmonicè configurantur in Terris, testatur de eo, quod jam præmisimus; se scilicet non minus instinetu quodam naturali valere ad percipiendum proportiones angulorum harmonicas, quām possunt facultatem naturali, vitalis nostræ simili, ad corpus Telluris, officinasque subterraneas in montanis, certis Harmoniarum temporibus calefacientes exagitandasque; ut illæ magnam vaporum nebularum, quæ copiam exhalent, ex qua per Antiperistases frigoris superni, omnis generis meteora conformantur.

In Terræ enim corpore ponenda est hæc anima: quia nec anguli harmonicæ radiorum in ulla alia parte mundi, quām in Terrâ existunt;^{Vide Cap. VII.} & opera Naturæ, quæ ad configurationes radiorum sequuntur, ex Terra visceribus, montiumque cavernis ortum trahunt.

IV. Quartum disserimeni consistit in modis, quibus Harmoniæ diversæ in suis insunt subiectis.

Nam Libro III. cum in Cantu inessent; in illo toto inerant, toto dissimilitus scilicet tempore, quo durabat cantus. Et quamvis intervalla vocum, ut do harmo- omnia quantitate participantia, continuam admittant divisionem; nianarum ha- non erat tamen ibi transitus cantui à sono inferiori per intermedios sicarum, in infinitos, usque ad eum, qui primo consonus aut concinnus esset, sed continua- cum saltu & silentio trajiciebantur intermedia omnia, omnis verò vo- calis comoratio erat in sonis inter se concinnis. Eodem modo in Con- centu, quamvis inter Diapason & Dihex intersint infinita intervalla, non fiebat tamē intensio vocum continua, per omnia intermedia, quo- ad ex Diapason fieret Sexta, sed saltu ferebantur voces à mera Diapason in meram Sextam, intermediis omnibus silentio transmissis. Et in or- ganis quidem saltabatur ab una canna ad aliam, in tensis, ut Instrumen- to & Harpe, ab una chorda ad aliam, vel si multisonæ chordæ usurpa- rentur, ut in Clavichordio, Pandura, Chely, Cythara, ab uno taetu, aut in fistulis, ab uno foramine ad aliud; in gutture humano ab uno circulo arteriæ asperæ ad alium. Non sic in Libro IV. Nam quas in eo con- siderabimus harmonias, illæ ut dici ceptum capite præcedenti, non sem- per existunt inter binorum planetariorum radiorum angulum, & inter quatuor rectos; sed fit continua separatio planetarum, quibus quidem hoc datum est, sub Zodiaco circulo, per intervalla *avidequosa* omnia, in harmonica, quorum extremum, duo recti, semicirculus, seu oppo- sitio: indeque retrogrado ordines per intervalla rursum inconcinna & dissona omnia, usque in conjunctionem: nullus hic saltus fit ex uno angulo harmonicæ in alitim, verbi causa ex Trigono in Quadratum; sed transitus ab illo ad hunc continuus est, per intermedia omnia. Pro- pterea tempus universum motuum cœlestium occupant configura- tiones radiorum inconcinnae, dispungunt verò saltem certis momentis, configurationes binorum, aut interdum trinorum, aut etiam quater- norum, harmonicæ: reliquis in incongruentia pergentibus; ut si septem cannae Organicae sonos totidem dissonos continuâ tensionis alteratio- ne emitterent, fieretque tensionum obviatione mutuâ, ut interdum sunt modi mentantes;

132 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. IV.

binæ vel trinæ consonarent, cæteris dissonantibus. Ita verè & propriè loquendo, ipsissimæ harmonicæ configurationes non sunt in tempore, sed in momentis indivisibilibus perficiuntur. Etsi verum juxta & hoc est, commotiones, quæ ex hisce harmoniis in Animis existunt, non esse momentaneas; movent enim harmonicæ configurationes, quatenus sunt in fieri, & in ipso momento quo perfectæ sunt, rursus remittit earum stimulus: opera verò Naturæ, quæ per hos stimulus sollicitantur, jam à conditionibus materiae mensurae accipiunt sui temporis, durantque sàpe longè ultrà momentum, quo perficitur radiatio. Sic imachina ænea explosa, vi succensi pulveris pyrij ignescit, nec statim, consumptâ materiâ ignis, à calore remittit. Sic corpus animalis, ut exemplum sit accommodatius, jastatum febrili paroxysme; quamvis facultas animæ vitalis, author inflammationis, à conatu suo remittat, quippe defuncta suo munere, & materiâ febrili vel colliquatâ, vel ejetâ ex intimis sedibus, versus exteriora, non tamen statim omni calore liberatur; hæret enim is in materiâ corporis, carne, ossibus, nervis diu, quoad ipse quoque tractu temporis expiret.

Fol. 124.
Sunt mixtæ
in congruis
inefficaci-
bus

Sunt igitur hæ Harmoniæ ex earum numero, quas supra Cap. II. dividimus non subjacere providentia liberae, sed necessitate motuum misceri cum infinitis sui generis incongruis: quibus Deus mentes ordinavit, quæ illas cum incident, agnoscerent. Atqui longè fœlicior est Natura sublunaris in his, quæ aures in cantu, dignoscendis. Auditus enim non valde delectatur Harmoniâ binarum vocum, si quinque aliae dissonantes obstrépant: Natura sublunaris, assueta perpetuis incongruis configurationibus, eas pro nullis habet, quia novi nihil animadvertis; in harmonicum verò angulum sic est intenta, ac si is solus esset. Sic cùm Prognosticum aliquod millies errat, negligitur tamen hoc; at si semel scopum attingit, hoc memoria dignum censemur, hoc omnium sermonibus celebratur.

Sunt recens
saria non
procurratæ.

Ex his igitur intelligi datur, Harmonias, in vocibus quidem arbitrio constitui consilioque canentis: in angulis verò radios nullò naturæ sublunaris consilio, sed mera necessitate geometricâ motuum provenire. Nam quia duo Planetæ separari debent; per totius semicirculi seu Graduum 180. longitudinem, fit necessariò ut suis certis momentis, etiam particulis ejus harmonicis, scil. 30. 60. 90. 120. &c. graduum distent. Itaque harmoniæ cantus queruntur intus à canente, harmoniæ radiorum expectantur deforis à Naturâ sublunari, observantur cùm incident, dinoscuntur à non harmonicis, (& sic ab illa suum Esse accipiunt) excipiunturque & applicantur. Breviter, configurationes præcinnunt, Natura sublunaris saltat ad leges hujus cantilenæ.

Dissimilitu-
do in causa-
m ordine.

V. Quintum discrimen est quodammodo annectendum primo. Nec enim latitudine tantum differunt Harmoniæ hujus & præcedentis libri, sed etiam ordine respectuum diversorum, quibus Figuræ Geometricæ gignunt utrumque genus Harmonicarum proportionum: tertio namque libro potior fuit respectus Scibilitatis, quarto isto potior erit Congruentiæ. Sed de hoc quinto discrimine jam Cap. V. ex professo agemus, in explicacione Axiomatum.

CAP. V.

CAPVT V.

De causis efficacium Configura-

rationum; earumque Numero &
ordine graduum.

DEFINITIO I.

Configurationis vox sumitur pro binorum radiis, cujusque à Planeta suo descendantis, angulo illo, quo angulo radij hinc in Terrâ (quæ puncti rationem habet) coëunt: vel quod eodem redit, sumitur pro arcu circuli magni, in Zodiaco descripti, qui arcus mensurasit dicti anguli, seu quem arcum bini Planetæ corporum suorum objectu terminare & quasi præcidere nobis terricollis videntur.

Notandum primo de nomine, Ptolemaeus in quadripartito, in Opere magno, inque Harmonicis Σχηματομεσος appellat, quod Arabes, Aspectus, verterunt; quasi Schema sit idem quod vultus, facies; quod etiam noster Teutonismus habet, qui faciem solet nominare das Angesichts, Aspectum; personatorum Schemata, faciei obtenta, Gesichter/ que Itali Mascaras. Invenitur tamen & vox αργοβλέψεις, quas non tantum ex Arabicis Aspectus vertimus; sed etiam boni Autores Latinè Intuitus, & signa Intuentia dicere solent. Sed hoc sensu vox non tam planetis competit, quæ signis seu Dodecatemoriis Zodiaci; quæ cum longitudines habeant, iis carvis sibi mutuo obverti secundum magis & minus passunt. Nam contigua signa se mutuo nequeunt intueri; quippe vultibus non in se mutuo, sed juxta invicem in eandem plagam versi.

Deinde nota, quod quo tempore duo Planetæ Angulum in terrâ faciant, eodem & in aliis locis mundi faciant alios angulos; at nusquam tantos, quam in arcu circuli per ipsorum & terræ corpora traducto, aut circa lineam, qua ipsorum corpora connectit, velint circa axem circumacto. Extra hæc loca radiationes eorum coëunt angulis longè aliis, sive ijs sint etiam Harmonici, sive incongrui, ut ferè per totum reliquum mundum. In primis nota, quod in alterutro corporum planetariorum nullus constituantur angulus. Ad angulum enim requiruntur duo radij: at radius omnis extra corpus est, nullus in ipso corpore. Quod ideo notandum, quia angulationem in terrâ, sequitur effectus in terrâ etiam; ex qua sub tempus Aspectum, exprimat materia pluviarum & ceterorum meteororum: ut de sede cause, moventis meteora, disputare possimus; quod illa non sit in Planeta vel uno, vel altero, nec in loco alio mundi vacuo, sed in ipsa terrâ.

Tertio non frustrâ addita est mentio, quod Terra puncti rationem habeat: ex eo enim sequitur, et si animantes in terra innumeris, radijq; ex quolibet Planeta in illos & reliqua terra puncta infiniti: eundem tamen, ad sensum, esse angulum radiorum à binis Planetis venientium eodem tempore, per omnia terræ puncta, sive in centro, sive in superficie, sive in cavernis montium: omnes illi aspectus licet numero infiniti, pro uno aspectu habentur: Omnes quippe ad sensum inter se equalis sunt.

DEFINITIO II.

Efficax configurationis dicitur; cum binorum Planetarum radii talem faciunt angulum, qui sit aptus ad stimulandam Naturam sublunarem, facultatesque inferiores Animantium, ut circa opus quæque suum fiat operosior, sub tempus configurationis.

Tribuitur efficacia configurationi, quæ formaliter Ens rationis est, sed non efficacia in rem ipsam immediata, quasi pluvia & similia ex ipso calo, scilicet à planetis configurationis delaberentur, quæ vulgi stulta persuasio est; sed mediata & objectiva. Nam sicut objecta movent sensus, sonus auditum non oculos, & color visum non auditum: sic etiam hic, certa qualitas Relationis hujus, quæ configurationis dicitur, movet non sensus corporis, sed facultatem animalem, Rationis ex instinctu capacem sine discursu. Facit igitur hoc Configurationis, vi non propriâ, sed vi Animæ, quæ pati dicitur, cum reverâ potius agat, ipsa in seipsum. Postea anima seu Naturæ sublunarî, sic mota seu stimulata ab aspectu, siue admonita, se ipsam exsuscitat ad eliciendam ex terra visceribus materiam omnis generis tempestatum. Si nulla esset in Terrâ Animæ, quam dicimus Naturam sublunarem; planetæ ipsi neg. per se, neq. per commodum aspectum quicquam in Terram possent. Absurdum enim est cogitatu & joci lusus, poëticæ simile, quod ex coitu binorum radiorum harmonico, velut ex maris & feminæ concubitu, concipiatur vapor, materia venti vel pluviae: quasi verò, ut semen est de substantia parentum, sic humor & cetera quæ ex terrâ expirant, sit de substantia vel Harmonia, quæ est relatio, vel Anguli, quæ est qualitativa quantitas, vel Lucis ad eum ipsum, quæ qualitas est, nequaquam verò substantia. Quemadmodum verò ex nihilo nihil fieri dicimus; Sic etiam ex immateriato aliquo, naturaliter, materiatum nihil educi potest. Vide plura Cap. VII.

Axioma I.

Arcus circuli Zodiaci, quem rescindit latus figuræ vel stellæ congruæ & scibilis, metitur angulum Configurationis efficacis.

Axioma II.

Angulus figuræ vel stellæ scibilis & congruæ, est modulus anguli Configurationis efficacis.

Duobus Axiomatibus totum negotium nititur; quæ ideo duoseci, quia duo sunt modi probabiles, quibus Animæ & Naturæ sublunares in notitiam Configurationum, quæ sunt quovis tempore, venire possunt.

Aut enim figuram illam percipiunt, cuius latus de circulo Zodiaco rescindit arcum, Configurationis seu anguli radios mensuram; aut figuram illam, cuius elementum fit ille ipse configurationis angulus. Quas inter figuræ quodnam sit discriminè, quæ vicissim cognatio, ex hisce Schematibus hinc ordine se mutuò confitetur.

consequuntur, ad oculum patet. Bina namque Schemata sunt $\alpha\gamma\pi\tau\pi\epsilon\pi\sigma\eta\theta\alpha$, primum diameter sibi ipsi, seu bisecet circulum, ducta per centrum, seu tangat, cum duo radij pro angulo duos rectos seu potius angulum nullum faciunt, in linea-
am unam rectam ordinati. Idem cogi-

tandum de Conjunctione ♂. vel ♀. Pla-
netarum, quae impropriè configuratio
dicitur. Nam si dieo Planeta fuerint
sub eodem puncto Zodiaci; tunc in cen-
tro angulus nullus est, in circumferen-
tiā infiniti, & latera figura sunt pun-
cta: circulus scilicet est veluti Figura
Infinitangulā. Hac configuratio non
habuit opus representatione oculari.

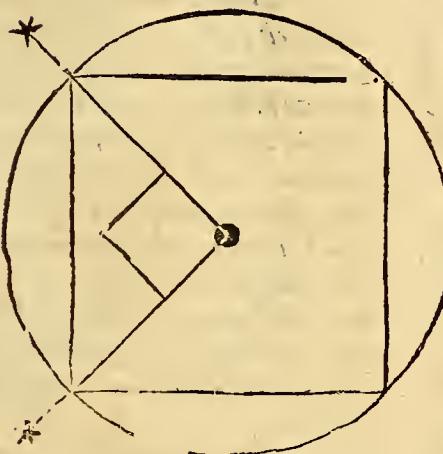
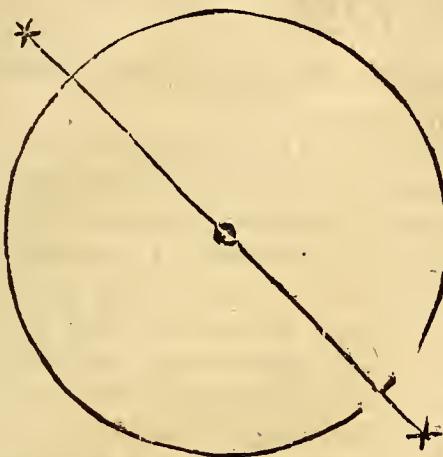
Deinde Tetragonius etiam sibi ipse
 $\alpha\gamma\pi\tau\pi\epsilon\pi\sigma\eta\theta\epsilon$, quia angulus, quem
duo latera formant in circumferentia,
equatur angulo in centro, quem sub-
tendit unum latus. Ex eo Trigonius
Hexagonius, Pentagonius stellae Quin-
quagula, Octogonius stellae Octan-
gula, Décagonius Stella Decangula,
Dodecagonius Duodecangula $\alpha\gamma\pi\tau\pi\epsilon$
 $\pi\sigma\eta\theta\alpha$; ut si unius ex sociis angu-
li omnnes inscripti sunt in circumferen-
tiā; latus eius subtendit angulum
reliqui unum in centro collocatum.

Centra autem circulorum omnium
adumbrant Terram, velut in medio
sitam; circuli ipsi vel Zodiacū, ex
terra imaginatum, representant,
vel quemcumque alium circulum Zo-
daco subordinatum, metiendorum angulorum causā imaginatum: quales circuli,

potestate, sunt animæ ipsæ, quæ moventur aspectibus, circuli scil. ab ipsa veluti
quantitate abstracti, inque puncti qualitativi, & plagarum capacis, angustias
redacti.

Posui autem stellas duas radiantes, extra hunc circulum, alium aliâ altio-
rem; ut oculari representatione monerem, nihil referre ad Configurationem
in terrâ, altius an humilis Planeta sit in celo; & posse unum alio multis vicibus
esse altiore, manente eâdem Configuratione in Terra.

Perrò quod in axiome primo vox congrua praeedit, in secundo vox scibi-
lis; id non fortuitò sed studio factum est. Nam quod aliquis Aspectus est efficax,
in causa est utraque figura, tam illa quæ inscripta est in circumferentiam, quam
illa cuius unus angulus formatur per radios in centro: utraque tam propter
Scibilitatem, quam propter Congruentiam; non id tamen equaliter. Que omnia
indigent explicatione paulò prolixiori; que cur tam sit spinosa, causa est unica;
ut Aspectum numeris philosophicis rationibus minui, vel saltem in gradus cer-



tos distingui possit. Nam si ad usitatos octo, quatuor insuper admittere voluissent sine omni discretione; potuisset hæc disputatio carere aliquot sequentibus quæ propositionibus, quippe tantum in comparatione occupatis.

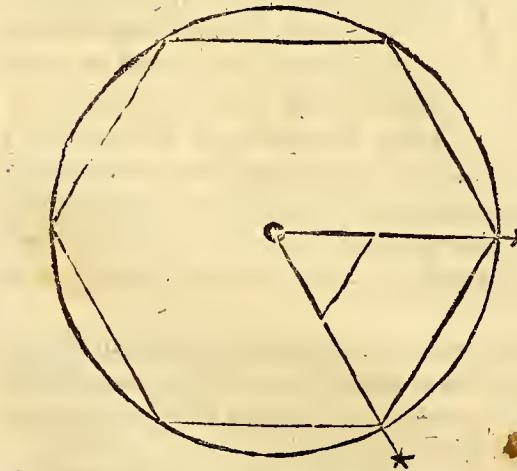
Propositio I.

MAior est Radiationum cognatio cum C irculo eiusque arcibus: quam erat Consonantiarum.

Cujus fundamenta libro III. premissa sunt, id jam in librum IV. meritò transsumeretur, ut Axioma: probatur tamen sic. 1. Consonantiae sunt sonorum, soni consistunt in motibus; illorumque acumina & gravitates, quibus Consonantiae exprimuntur, oriuntur à celeritate & tarditate motuum, per demonstrata-

libri III. Atqui sonitus celeres & tardi elicuntur ex tensis pulsatis, non tantum si circularis sit tensio, sed etiam, & multò magis, si rectilinea. Non respiciunt igitur consonantiae immediatè circulum ejusque arcus, causâ sua figura circularis, sed causâ longitudinis partium, proportionis scilicet illarum mutuae; habentque quod habent, à circulo, etiam tunc, si circulus destrutus, inque rectum extensus est. Aspectus contrà per definitiō- nem I. sunt anguli, quos metitur circulus suis cum arcibus, non aliter, nisi maneat id quod esse dici- tur, quatenus scilicet figuram ha- bet circularem, & eam integrare retinet.

2. Consonantiae non omnes æquali propinquitate propa- gabantur à circulo ejusque parti- bus; Nam aliique ortum suum re- ferebant ad partes circuli, quatenus ipsis non ut circuli partibus, sed ut rectis lineis, accidebat ali- quid, eadem scilicet diviso, quaæ circu- lo toti: ut ostensum libro III. Con- trà est in Aspectibus: ejus enim,

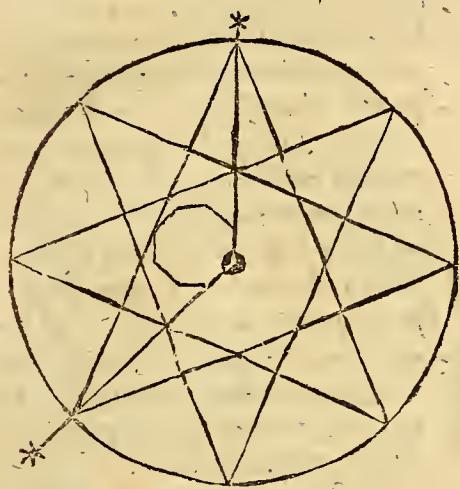
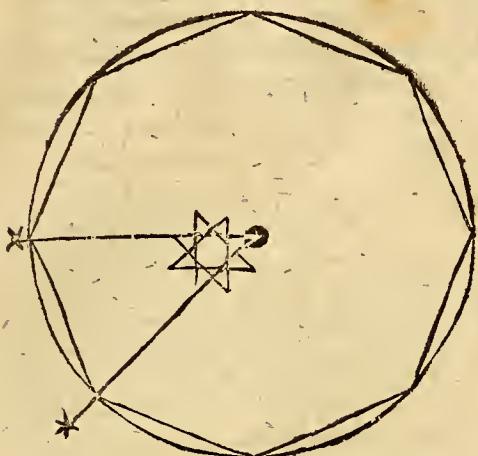


quod tantum circulo respondet, mensura, nullo modo potest habere respectum re- stitudinis.

Propositio II.

MAior est Radiationum cognatio cum figuris Regu- laribus;

laribus, quām erat Consonantiarum.



Probatur primum à circumferentiali figura. Nam ubi circulus integer, ibi & figura regularis integræ: sed magis est circulus integer in dimetiendis radiationibus angulis, per I. ergo & figura respectu radiationum magis ut integræ Figura V., considerari potest. Contrà in Consonantij, ut circulus ejusque partes in rectum poterant extendi, salvis consonantij, sic etiam omnia figura latera in eandem & unam rectam extendi poterant, eaq. cum uno figuræ latere rectilineo facere Consonantiam. Hoc verò pacto, uti circulus, sic etiam figura rectilinea, suam configurationem amittit, ut figura amplius non sit.

Probat ur secundò à centrali figura. Anguli sunt figurarum elementa; jam duo radij faciunt angulum in centro, qui aliquoties repetitus consummat figuram, ut apparet ex schematibus hisce. Id autem non fiebat in ortu Consonantiarum; nullus enim ibi fuit respectus anguli in centro. Magis igitur familiares sunt figurae Aspectibus, quām Consonantij.

Propositio III.

Congruentia figurarum plus potest in constituendis Configurationibus efficacibus, quām in Consonantij.

Argumenta hujus rei multa suppetunt. 1. Congruentia est proprietas figurae, quatenus figura tota est, speciemque habet: atqui figura quatenus hanc specimen tota habet, primum ipsa per se magis est cognata configurationibus, quām Consonantij, per Pr. II. deinde dividit circulum ut totum harmonicè, circulus verò etiam magis est configurationibus cognatus, quām consonantij, per Pr. I. Quare utroque, & privato figura nomine, & communi figura & circuli, Congruentiae quoque figurarum, in configurationibus quām in consonantij, vis est major.

2. A numero figurarum. Vsurpavimus enim hoc, per Axiomata premissa, figuræ esse efficaces per suas proprietates. Vbi ergo magis respondet Numerus efficiens

ciendorum, ibi major causa cognatio cum effectu, saltem probabiliter. Atqui ut Congruæ figurae paucae sunt, ita et iam Aspectus pauci, quod ex experientia testatur: nisi enim pauci essent, magna esset confusio illorum, magna frequentia; ita ut singuliseorsim suis diebus observari non possent: at possunt observari, non sunt

igitur infiniti numero: contraria consonantiae possunt infinitæ esse, augmentatione intervallorum per Diapason; ut scibiles figuræ infinitæ sunt.

3. Ab Essentia Terminorum, in quibus consistunt proportiones hinc & inde. Motus, quorum affectio Soni, in FIERI considerantur, & quatenus tempus occupant; Radiationes magis in ESSE momentaneo. Sicut enim hoc momento est aliquod corpus, sic etiam hoc momento est aliqua radiatio: de Motu vero quod præteriit, id non est amplius, quod sequitur, id nondum est, in momento nihile est. Congruentia vero magis videtur eorum esse quæ SVNT, quam eorum quæ FIUNT: Congruunt enim latera seu parietes domus, ut sit domus; non ut demum & perpetuò quidem, edificetur. 4. A cognitione congruentiae ut cause, cum configurationibus. Sunt enim ea anguli: at congruentia quoq; inest figuris, propter angulos.

Hactenus fuerunt inter se Oppositæ, Consonantiæ & Configurationes: in sequenti fiet oppositio alia in solis configurationibus, Congruentiæ & Scibilitatis.

Propositio IV.

AD configurationum Efficaciam plus potest Congruentia figurarum, quam Scibilitas.

Probatur à conditione Anima sublunaris, facultatumque etiam humanae animæ, quæ percipiunt aspectus. Hæ igitur omnes sunt inferiores facultate diffurrente & Intellectu: & cognationes facultati sensitiva & præfectæ operibus sensilibus: quin etiam instinctus illius, ut Cap. III. diximus, tanto est obtusior instinctu humano, quanto rudius est corpus Terra, corpore hominis. At quietiane Congruentia est posterius aliquid Scibilitate, & quasi porrectum foras, in aliquod

opus

Figura VII.

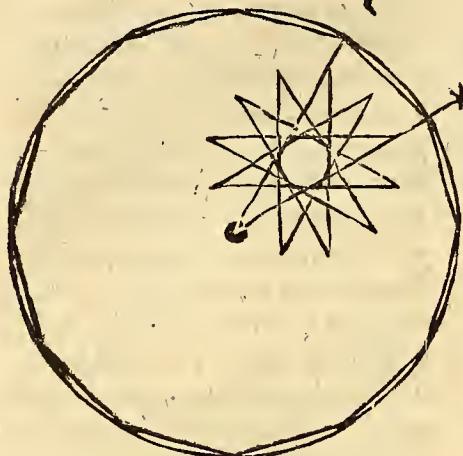
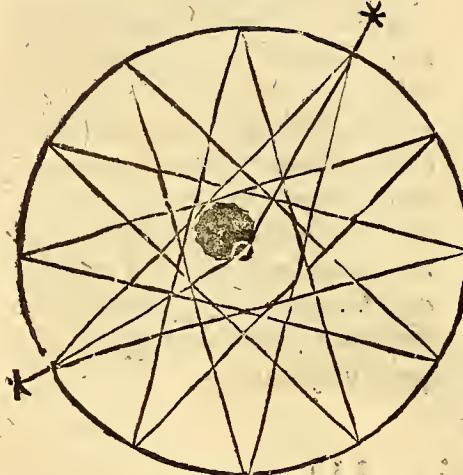


Figura VIII.



*opus, quod habet Ideam operum sensilium. Par igitur est credi, facultates has CAP. V.
animales Congruentia potius, quam Scibilitate figurarum moveri afficere.*

Opponebantur Congruitas & Scientia, in eodem genere Configurationum. Jam opponentur figuræ duæ inter se, primū causâ solius Congruentia, postea causâ Configurationum.

Propositio V.

Congruentia est proprietas magis figuræ Circumferentialis, quam Centralis.

Habet enim potiorem locum in illa figura, que potest fieri tota, ratione loci à quo denominatur; quia congruentia est figurarum totarum, ut ex libro II. apparet. At de Centrali non plus uno angulo in centro stare potest, per def. I. In circumferentia verò potest esse tota Circumferentialis: ergo.

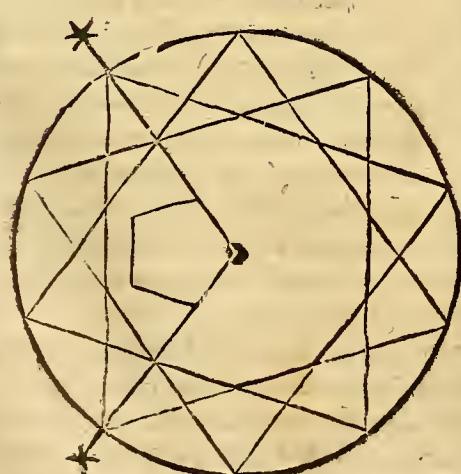
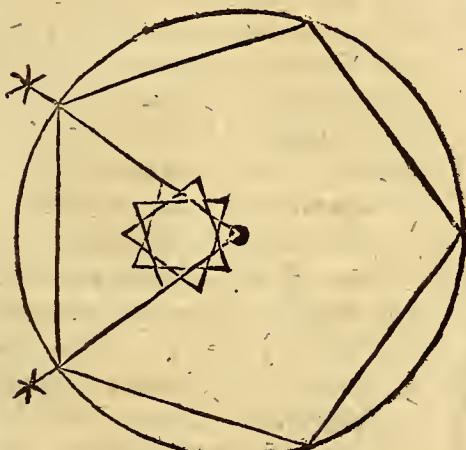
Propositio VI.

Ex duabus figuris, quas sibi vindicat Asperitus quisq; potior est Circumferentialis Centralis.

Est enim Congruentia potior in hoc negotio Scibilitate, per IV. At illa potior est in figura circumferentiali, per V. Quare in quo id quod præpollit, plus in est, id ipsum etiam præpollere facit; Figura IX. circumferentialē scilicet figuram.

Idem etiam sic probatur ex intimes Anima proprietatis, Cap. III. tactis. Cum enim Anima sit, quæ Configurationum Harmonium suum conciliat Esse formale; certè quo discrimine anima vel circulus est, vel punctū, centrum circuli; eodem discrimine etiam familiares illi erunt figuræ, Circumferentialis, & Centralis.

Etsi verò omnis Anima circuli quandam Ideam gerit, abstracti quidem illius non tantum à materia, sed etiam à magnitudine quodammodo, ut dictum Cap. III. eoque circulus & centrum hic ferè coincidunt; ipsaque vel circulus potentialis, vel punctum Figura X. plagi distinctum, & sic quodammodo qualitatrum dici potest: tamè discrimen hoc videtur observandum, quod aliae facultates animæ potius ut circulus considerandæ sunt, alia potius ut punctum. Quemadmodum enim circulus sine centro cogitari nequit, omne



140 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. V.

vicissim punctum circa se habet regionem scribendo circulo: sic in Anima quoque operatio nulla est sine impressione imaginativa; omnis vicissim interna receptio vel meditatio, est propter motum externum somnis animae facultas interior, propter magis exteriores. Ipsa princeps & suprema Animae facultas, Mens dicta, quid est nisi Centrum? quid Ratiocinativa, nisi Círculus? Nam sicut centrum intus est, círculus exteriùs; sic Mens secum ipsa manet, ratiocinatio telam quādam exteriorem texit: & sicut centrum, círculi; sic Mens ratiocinationum basis, fons, & origo est. Rursum omnis hæc Animæ facultas tam Intellectus, quām

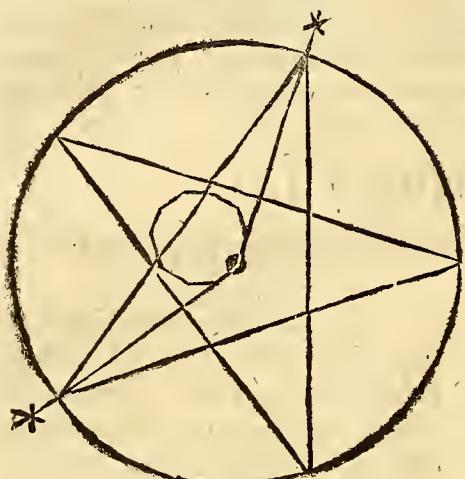


Figura XI.

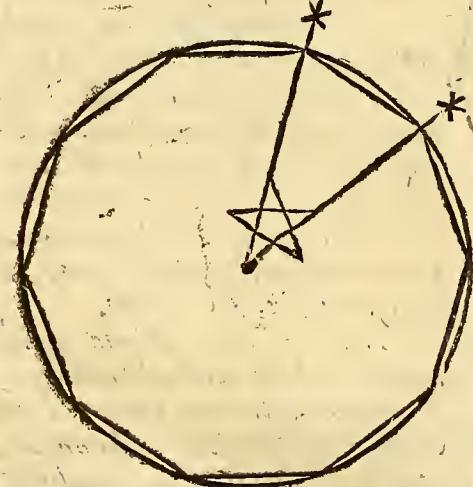


Figura XII.

Discursus, denique etiam Sensitiva, sunt Centrum quoddam; at facultates Animæ motrices, Círculus: quia rursum ut círculus externus circumponitur centro, sic operatio ad extra est, cognitio meditatioque perficitur intus, & ut círculus ad punctum, sic quodammodo se habet Actio extera, ad Contemplationem internam, motus animalis ad sensu[m]em. Punctum enim, quia undiq[ue] oppositum circumferentiae, aptum natum est representando Patienti; & Anima sensitiva, vel hic Radiationi perceptiva, quid aliud sentiendo & percipiendo, quām patitur? sc. quia movetur objectis.

Comparando etiam utramque comparationem: ut idem utrinque centrum; sic etiam eadem quodammodo cognitionis forma est, mentalis princeps, & sensitiva, vellei analogia, perceptiva Radiationum: neutra discursus in seipso, quatenus talis, utitur, sed cognoscit citra illum. Ut ita sit hæc illius, Natura dico sublunarisi, aut etiam sensitiva; Mentis humanae Principis, tenuis quedam imago: sicut ille discursus rationis, harum actionum aut operationum animæ imago est, utraq[ue] círculus.

Quatenus igitur Animæ percipiunt radiationes cœlestes, & sic ijs quasi mouentur secum ipse intus, nobis puncta sunt, quatenus verò vicissim mouent, hoc est, quatenus perceptas radiationum harmonias transferunt in opera sua, ijsque stimulantur ad agendum: considerari debent ut círculus.

Sequitur igitur, ut in quantum cognoscit Harmonias radiorum, occupetur potissimum circa centralem figuram, in quantum verò operatur, ciens mœtra (que similia in homine) circumferentiali se accommodet. Et verò in aspetto, prior est nobis cura efficacie, quām modi, quo is percipiatur ab Anima operante, prior igitur, & circumferentialis quām centralis figuræ respectus.

Hic

Hic figura figuræ in uno & eodem aspectu fuit collata; in sequenti geminâ, suppositâ eâdem figurâ, opponetur ejus Congruitas Scibilitati.

Propositio VII.

IN figurâ circumferentiali præstat Congruentia Scibilitati lateris; in centrali vicissim, præstat Scibilitas lateris, Congruentia figuræ.

Pertinet hæc propositio ad consummationem rei, Prop. IIII. inchoatæ. Et si enim potior in IV. quam in III. est Congruentia, potior etiam libro III. fuit demonstrabilitas: hæc tamen à constitutione Aspectuum non penitus est separanda: cum nulli Congruentiae sua desit scientifica determinatio, adeoque ab illa dependeat, cum lateris, tum præcipue area comprehensæ à figuræ lateribus: ab angulis enim, in quibus residet aptitudo ad congruendum, arcessitur demonstratio.

Quod igitur propositionem hanc ipsam attinet, videtur contrarium ejus verum esse, tam in uno, quam in altero. Nam quod figuram centralem attinet, ejus unus angulus per radios actu ipso est expressus; Circumferentialis nullus exprimitur angulus, sed tantum latus quadam tenus: Congruentia vero est angularium: ergo videtur illa potissimum in Centrali spectanda. Nam si natura sublunaris percipit quantitatem anguli, quem duorum planetarum radij formant in terrâ, videtur etiam percipere posse ejus anguli aptitudinem, quam habet cum aliis, ad congruendum.

Quod vicissim in circumferentiali potius sit spectanda Scibilitas lateris quam Congruentia figuræ, id sic patere videtur. Scientia enim, qua scitur figura, ut libro primo demonstratum est, consistit in æqualitate, vel lateris, cum parte effabili diametri, vel quadrati de latere, cum parte effabili de quadrato diametri, vel areae Figurae, cum eadem; vel in alia connexione & determinatione sive lateris, sive ejus quadrati areae, ad diametrum vel ejus quadratum. Posito igitur, quod Naturæ sublunaræ habeat sensum circuli Zodiaci, circuli nimirum sensibilis, foris stantis, quem ipsa examinet ad ideam circuli abstracti intellectualis, quam ipsa secum habet intus connatam seu concretam: tunc sanè sequitur, quod ordine naturæ prius sentiat, quantus arcus Zodiaci sit à dubius planetis interstinctus, & quanta recta illi subtendatur, cuius qualitatis, sit neefabilis longitudine, an solâ potentia quadrati; anne cum alia quadam effabilem faciat summam quadratorum, & rectangulum effabile; in qua proprietate fundatur Effabilitas areae: hoc inquam prius innotescere Naturæ sublunaræ videntur ordine naturæ, quia latus prius est figurâ, ex lateris multiplicatione descriptâ; postea demum, ubi tota figura descripta fuerit in Zodiaco circulo, patescunt ejus anguli, eorumque quantitas, & an ijs sint ex congruis, & an figura omnibus angulis concurrat ad eandem congruentia speciem, & an continuabilis sit congruentia. Breviter congruentia est affectus angularum, scibilitas laterum. Vbi ergo prius innotescit figura angulus, quam latus; ibi priores & posteriores videntur esse partes Congruentia, quam Scibilitatis; ubi posteriæ, posteriores. At figura ad centrum pertingentis prius innotescit angulus; figura vero in superficie descriptæ (per duos puta solos planetas) prius innotescit latus: rectè ergo fieri videtur, si in figura centrali potior habeatur congruentia ratio, in superficiali, potior scibilitatis.

142 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. V.

Hac igitur in contrarium nostrae propositioni allata, sunt nobis dissolvenda; eademque opera, veris argumentis roborandus ordo proprietatum; Congruentie & Scibilitatis.

Primum igitur et si verum est, de figura centrali formari per duorum Planctarum radios unum angulum; non tamen inde sequitur, ut mens percipiens quantitatem anguli, percipiat naturae ordine prius, figure, cuius futurus est angulus, Congruentiam. Causa patet, quia Congruentia in quantum est unius anguli, eisque equalium aliquot, in unum locum planum, nimis est generalis: sunt enim infinitae angularum sic congruentium forme, tanto semper plures numero, quanto singuli sunt minores. Non est igitur haec illa Congruentia, de qua nos disputamus libro II. que angulis non seorsim accidit, sed figuris integris, propter angulos, nec figuris singulis, sed pluribus inter se junctis.

Itaque non tantum dissolvitur sed et iam retrahetur objectio; quod enim illa de Circumferentiali usurpaverat, possumus nos a quo jure de Centrali usurpare, Congruentiam, quae nobis hic est proposita, in ea posterior em csc Scibilitate, quare potiores esse oportere hujus quam illius partes, concessu quidem adversarij. Prius enim figuram oportet fieri, quam tota congruere possit. Nam vero nisi latus figurae scibile sit, figura fieri non potest. Nam et si verum est, dato uno figurae angulo, quem radij duorum planetarum formant in centro, dari numerum omnium, & per illos, figurae totius aptitudinem ad congruendum, nec in hanc demonstrationem ingredi lateris naturam: at non datur ille unus figurae angulus, id est, non agnosciur pro angulo figurae congruae, nisi per latus scibile. Prius ergo (ordine naturae) Anima scit latus, quam agnoscat, sibi dari angulum congruum.

Quod si comparemus hic figuram utramque, minus equidem datur latus vel area figurae centralis, ipso radiationis actu, quam latus figurae circumferentialis: hoc enim semper determinant radij ipsi, illa non semper, sed in quibusdam tantum figuris; ut in Trigono, quia latera circumferentialis* anguli singula, subtendunt arcum aequalem intercepto. Remotior igitur est figura centralis ab actu sciendi, quam circumferentialis; remotior igitur etiam Congruentiae notificatio: objectio vero nitebatur contrario, quasi Congruentia Centralis esset prior notitia, quam Congruentia Circumferentialis.

Amplius, si anguli quantitas percipitur, quâ se percipietur, nisi mensura suâ, id est, arcu circuli illius, qui ex anguli propositi puncto, quod terra est, describitur: non verò primò circuli illius, qui figurae centrali circumscribitur, per terram transiens. Quare in perceptione quantitatis anguli de figurae centrali, oportet ut Anima potentiam illam exserat, quam circulus est, non illam, quam exile punctum est, ad quod pertingit angulus. Atque eodem typo circularis sua essentiae percipit etiam circumferentialis figura latus, eisque arcum, idque primò: postea demum, duplikato hoc arcu, emergit etiam arcus circuli minoris, qui figurae centrali circumscribitur, per prioris centrum ductus: qui arcus servit inscriptioni centralis figurae in circulum. Nam ordo qui est in ratiocinatione, idem etiam in instinctu est. Rursum igitur demonstratur via ad perceptionem figurae centralis, longior, & sic etiam ad ejus Congruentiam. Quare seipsam evertit objectio, que præpollentiam collocabat in perceptione priori.

Ad rationes pro altero membro sic respondendum: verè quidem etiam in circumferentiali figura priorem esse Scibilitatem lateris, Congruentiam figurae totius, ob argumenta dicta, quae hic etiam valent. At non sequitur, ut ex duabus rebus,

Fol. 136.

Figura IV.

Figura III.

bus, quarum altera alterius est causa, illa quæ causa est, porrò etiam fortius movet tertium aliquid. Nam pro captu animæ, quæ debet moucri, sèpè minus in illam valet causa, quam effectus; ut hic Animam sublunarem, in quantum quidem perceptiva est, plus mouet scibilitas figuræ centralis; in quantum verò operativa, plus congruentia figuræ circumferentialis.

Argumenta verò mea propria ad propositionem probandam sunt ista: Prìus Prop. VI.

enim usurpavimus ex centrum esse quandam ideam mentis Theoreticæ, seu intellectus; circumferentiam facultatis Prædictæ seu operativæ: quia ut centrum circuli basis est & origo, sic meditatio actionis. Figura igitur, quæ porrigit angulum ad centrum, sc. ad Terram, ubi Anima sedet, figuræ perceptrix, porrigit se quasi ad sciendum & dijudicandum, cum centrum tribunal scientiae representet. Igitur in centrali figura potius spectari debet scientia; non obstante, quod illa per circulum tanquam instrumentum comparetur, ut paulò antè dictum.

Contrà figura, quæ ordinat angulos in circumferentiâ, magis se applicat ad imitandum, exprimendumque in opere Animæ, veluti ad ideam operum currens. At qui potius congruentia, quam scibilitas habet operum sensillum & definitionumque ideam, quia sequitur figuræ totas, cum latus, quo figura scitur, sit ejus saltem elementum. Quare in figurâ circumferentiali potius congruentia est respicienda, quam scibilitas.

Alterum argumentum pro hac secunda parte nititur eadem consideratione Animæ. Præstat id, propter quod sunt cætera. At propter opus Naturæ sublunarî, adeoque etiam Animæ humanae, facultatum inferiorum, percipiuntur configurationes; scilicet in id percipiuntur, ut opere exprimantur; major est igitur dignitas facultatis motorie in hoc negocio. Sed scibilitas figuræ Circumferentialis, perceptioni servit, Congruentia operationi, ut hæc tenus: igitur & congruentia figuræ circumferentialis, præstat ejusdem scibilitati.

Propositio VIII.

ARcus circuli, qui constituitur à figurâ incongruâ, nullam conciliat Efficaciam radiationibus binorum planetarum, arcum determinantium.

Nam si congruentia est causa potissimum Efficacie, per Prop: III, IV. & VII. hac igitur deficiente, non erit sufficiens, causâ hoc loco vilior, scibilitas. Etsi enim hæc præpollet congruentia in Centrali figurâ, per alteram partem Pr. VII: at vicissim circumferentialis figura est centrali potior, per VI. Et in illâ potior congruentia, per primam partem Pr. VII. Adhuc igitur congruentia figuræ circumferentialis præpollet scibilitati figuræ centralis.

En causam, cur cum figuræ scibiles sint infinitæ, diversorum quidem graduum; Aspectus tamen pauci sint.

A X I O M A III.

ARcus circuli, quorum figuræ pluribus potioribusque congruentia, scibilitatisque gradibus pollent, efficaciores etiam recipiunt configurationes.

Si duo

Si duo prima axiomata sunt consentanea vero, erit & hoc: quia propter quod unumquodque est tale; illo intenso, istud etiam magis erit tale, Sic autem intelligi; quod in figura circumferentiali prior sit comparatio graduum Congruentiae, in centrali prior graduum Scibilitatis, denique potiores partes circumferentialis figuræ.

Propositio IX.

Configurationes efficaces sunt, quæ intercipiunt Arcus circuli Zodiaci istos:

Gr. 180. Oppositio ♀, ex Diametro circuli: ut in Fig. I.

Gr. 90. Quadratus □, ex Tetragono: ut in figura II.

Gr. 120. Trinus Δ. & 60. Sextilis ✽, ex Trigono & Hexagono, ut in figura III. IV.

Gr. 45. Octulis vel Sequadri, & 135. Trioctilis vel Sesquadri ✽ ex Octogono & Stella ejus: ut in fig. V. VI.

Gr. 30. Semisexti ✽, & 150 Quinquuncis, Ex Dodecagono & Stella ejus: ut in fig. VII. VIII.

Gr. 72. Quintilis ✤, & 108. Tridecilis seu Sesquintilis : ex Pentagono & Stella Decagonica: ut in fig. IX. X.

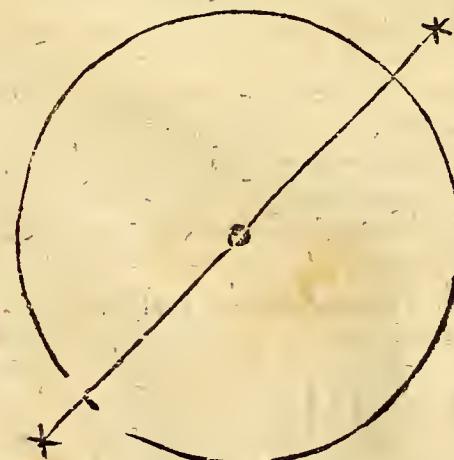
Gr. 144. Biquintilis ✽, & 36. Semiquintilis seu Decilis: ex Stella Pentagonalis & Decagono, ut in figura XI. XII.

Quid hæ figuræ sint Scibiles & demonstrabiles, ostensum est Libro I. quid & Congruæ, libro II. Quid verò configurationes expressorum à talibus arcuum sint efficaces, id habent axiomata I. II. præmissa.

Propositio X.

Efficacitatis Aspectuum gradus primus & fortissimus, est Conjunctionis ♂ & Oppositionis ♀.

Characteres usitati.



tione demonstrativa per Diametri vel longitudinem vel potentiam: ut libro primo

Nam in Conjunctione congruent radij duo in eandem lineam, & ab eadem plaga descendunt; in Oppositione ♀ à plagiis quidem diversis descendentes, nihil tamen minus sunt partes unius continua lineæ. Hæc verò perfectissima est Congruentia & principium quoddam omnis congruentiae. Sic cum conjunctionem representet punctum signatum in circumferentia circuli; oppositionem verò, Diameter; hæc certè sunt principia, illa & mensura omnis in hoc genere scientia; cum omnis in circulo linea recta scientia continetur determinata;

primo patuit. Ergo per Axioma III. principium etiam Efficacitatis in his est Aspectibus.

Propositio XI.

SEcundus in Aspectuum Efficacitate gradus est Quadrati □.

In Quadrato enim concurrunt prærogativa multæ, quarum prima, quod similis est centralis figura, circumferentiali: quare quoscunque illa gradus obtinet in Congruentia & Scibilitate, ij quodammodo duplicati intelliguntur, respectu ceterorum Aspectuum. Sicut enim Quadratus primus post Oppositum ab exilitate linea explicatur in aliquam latitudinem seu amplitudinem superficialem areae Tetragonalæ: sic ceteri Aspectus ab identitate figurarum Aspectus Quadrati, discendent in aliquam figurarum alteritatem.

Cum igitur alias in physicis unita virtus sit fortior, erit etiam in hac ideali & objectivâ impressione, major gradus fortitudinis, ubi figura locis distinctæ, altera sc. centralis, altera circumferentialis, specie eadem fuerint.

Deinde quantum ad Congruentiam, illa in Tetragono perfectissima est & omnivaria, nam secum ipsa congruit hæc figura in solido ad cubum formandum, qui mensura est omnis soliditatis, & congruit simplicissimè, ternis tantum angularis ascitis: congruit & in plano secundum ipsa, quarternis angularis: congruit rursus in solidis cum Trigono, Pentagono, Hexagono, Octogono, Decagono varie, ad formandas figuræ solidas, congruit cum ipsis omnibus, insuper & cum Dodecagono & Icosagono quadamtenus, ad planitatem sternendam: qua in proprietate illa à nullâ alia superatur.

Tertio area Tetragoni est effabilis, quod principium est singularis alicujus. & eximia Congruentia in planis, ut certus areae harujus figura numerus absument certum quadratorum diametri numerum, & sic figura non tantum ipsæ inter se angulari & lateribus congruant, sed quodammodo certis sc. suis lineis, etiam cum quadrati diametri lateribus. In hac proprietate Quadratus aspectus solum Semisextum habet ex parte socium. Vide lib. II.

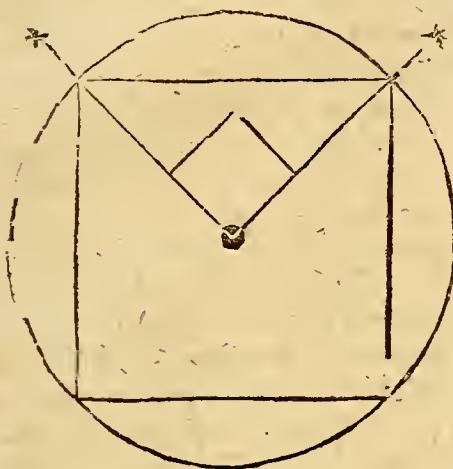
Quarto, nec ignobilis est gradus scientiae lateris, quod est effabile potentias quo gradu præcellit ceteris figuris omnibus, excepto Sexangulo: neque tamen illi propterea loco cedit; cum Scibilitas non sit comparanda Congruentia, ut explicatum est suprà; & verò valeat accumulatio prærogativarum, ad augendam Efficaciam, per Axioma III. hujus.

Propositio XII.

Tertius Efficacitatis Gradus est Trinum, Sextilis, & Semisexti.

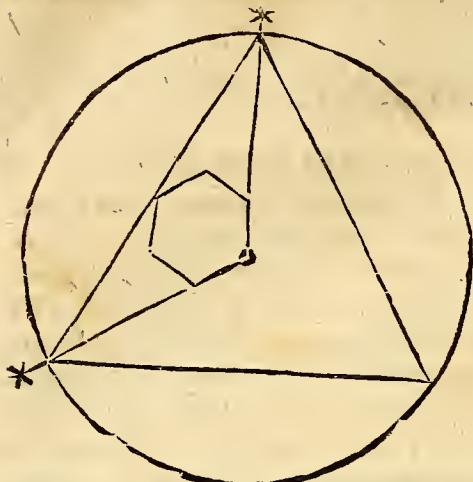
Quod Trinum, Sextilem, & Semisextum, in eodem gradu colloco;

T facit

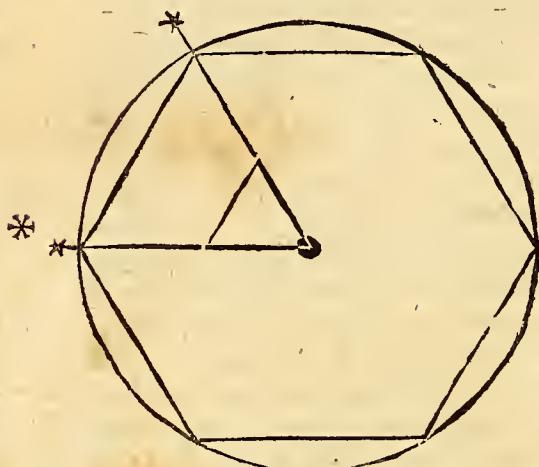


146 DE CONFIGURATIONIBUS

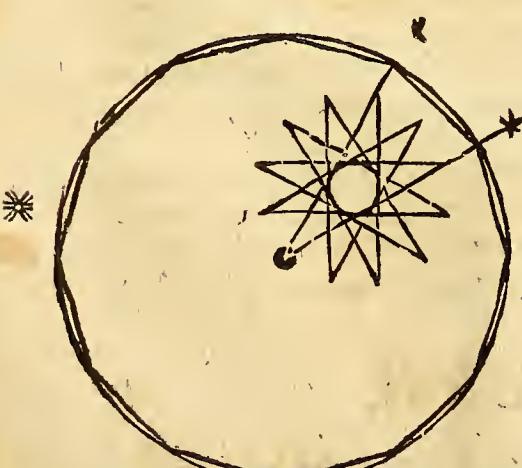
CAP. V. facit proprietatum non identitas, sed & equipollentia. Primum eorum figurae



differentia, ut jam modo dictum, redundat in congruentia perfectionem.



tamen proportione: ultimus hic est Dodecagonius; habens latus ineffabile. Verum scibiliitas nec pricipuum est ad Efficaciam argumentum, nec in figura pricipuâ, hoc est circumferentiali, consideratur; sed tantum in centrali min⁹ pricipuâ. Quæ si quid potest, Trinum paulo reddit efficaciorem Sextili, quia Trinum format angul⁹ Hexagoni in centro; paulo min⁹ utrisq; efficacem Semisextū, quem metitur angul⁹ Stellæ Dodecagonice in centro. Est tamē ceteris sequentib⁹ nobilior scientia Semi-sexti, quia lat⁹ centralis figuræ, in Ineffabilib⁹ nobilissimæ est speciei, sc. Binominii, & in earū subdivisioне duplice, semipriores tēet, adeò ut cum sociâ suâ, latere circumferentialis figuræ, rectangularē effabile formet, quod est nota perfectionis



penè absoluta; adeòq; etiam cum Trigonos & Hexagono hanc figuram scibilitate facit contendere, propter hanc pensationem ineffabilitatis sua, ponderosam admodum.

Propo-

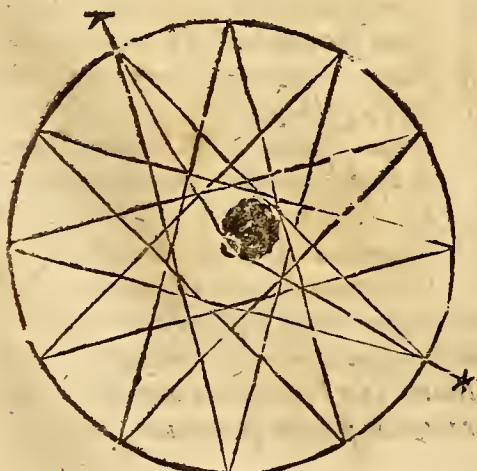
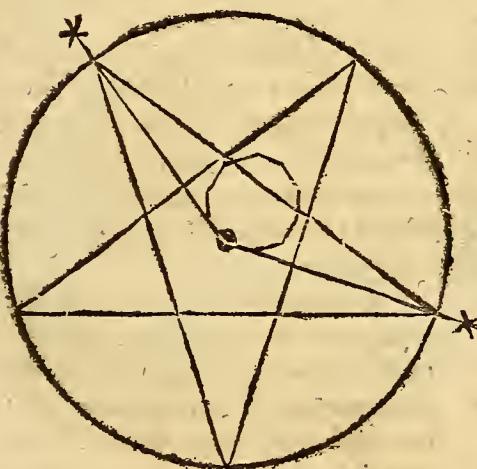
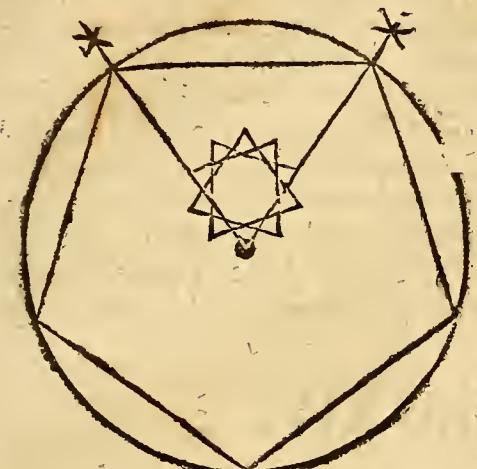
principales, in congruentia plana trādunt mutuas operas: coēunt n. & inter se varie & cum alijs, ut quadrato. Præcellunt quidem hic Trigonus & Hexagonus, quia etiam secum ipse singule species congruunt; præcellit Trigono Hexagonus, quia perfectissimam obtinet in plano congruentiam, solis sc. ternis angulis: præcellunt ambo Dodecagono, quia etiam in solido congruunt illi cum figuris alijs, quod nō potest Dodecagon⁹. At vicissim præcellit reliquis Dodecagon⁹ effabilitate a ea, cum illorū area sint mediales & sic ignobiliores: que area nū

Sic etiam Trigonus præcellit rursum Hexagono, eo quod secum ipsa Trigonica species in solido congruit varie, gignitq; tria corpora regularia; Hexagon⁹ tantum cum figuris alijs congruit. Ita pensatis inter se diversarū proprietū ponderib⁹, Congruentia, que primum & pricipuum elementum est efficacie, penes hos tres propemodum ad aequilibrium perducitur. In scibiliitate primas tenet Sexangulum, cuius lat⁹ effabile; secundas Trigon⁹, occupat enim eundem cum Tetragono gradum, habens latus effabile potentia; viliori

circumferentiali, consideratur; sed tantum in centrali min⁹ pricipuâ. Quæ si quid potest, Trinum paulo reddit efficaciorem Sextili, quia Trinum format angul⁹ Hexagoni in centro; paulo min⁹ utrisq; efficacem Semisextū, quem metitur angul⁹ Stellæ Dodecagonice in centro. Est tamē ceteris sequentib⁹ nobilior scientia Semi-sexti, quia lat⁹ centralis figuræ, in Ineffabilib⁹ nobilissimæ est speciei, sc. Binominii, & in earū subdivisioне duplice, semipriores tēet, adeò ut cum sociâ suâ, latere circumferentialis figuræ, rectangularē effabile formet, quod est nota perfectionis

Propositio XIII.

Quartus in Efficacitate Configurationum Gradus est Quintilis, Bi-quintilis, & Quincuncis.



Hic enim communis est congruentia figurarum primariarum totarum in plano, non tamen singularium specierum secum ipsis; sed primarum duarum inter se mutuo, ultime cum alijs sibi cognatis. Præcellunt duo priores aspectus eo, quod congruant figurae, Pentagonus & stella ejus, et iam in solido, faciuntque duas figuræ solidas regulares; qua nobilitate penè associant aspectus suos Trino & Quadrato; stella Dodecagonica in solido non congruit. At vicissim præcellit Dodecagonica, congruentia planâ; quam habet continuabilem in infinitum; cum illa non longè continari possint sine mixturâ irregulari. Vide hæc omnia libr. II.

Quod scibilitatem attinet laterum in figuris centralibus; hic etiam medio loco consistunt latera Decagoni & Tridecilis & Dodecagoni, quæ sunt hac in classe centrales, inter iatus Trigoni præcedentis, & latera Pentagoni, stellæque Pentagonalis, centralium figurarum in classe sequenti, Nam libro I. demonstratum est, prius esse in scientia, Decagonicum latus Pentagonico, Tridecile stellaris Pentagonalis. Itaque & Scibilitas eodem dicit, quo & Congruentia, per pr. VII: qua hujus potissimum demonstrationis causa fuit præmittenda, ne Decilis vel Tridecilis preferrentur Quintili & Biquintili. Si verò quis missâ figurâ centrali, Scibilitatem potius in circumferentiali querere velit, non minus quare Congruentiam: et si fatendum est, hoc pacto prælatum iri Decilem, Quintili, Tridecilem, Biquintili; at meminerit is, præcipuas esse partes Congruentia, ut

148 DE CONFIGURATIONIBUS

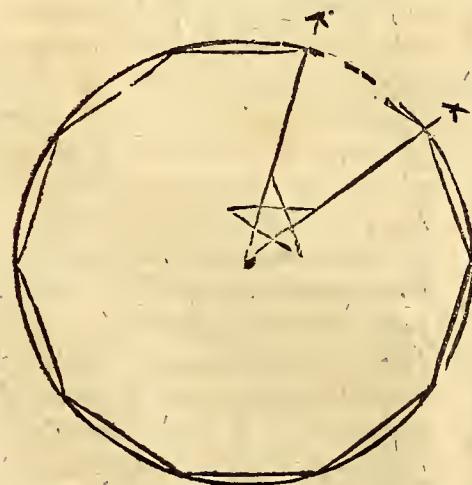
CAP. V.

ostendimus pr. IV. majus igitur est, & plus ad efficacitatem potest, creare figuram solidam (qua est veluti idea quadam mathematica efficacitatis physice) quam latus habere perfectiori gradu scibile. Latus quidem Dodecagoni hoc pacto confert aspectum suum in eandem classem cum subtensi decimae partis circuli, tribusque decimis: quia contendunt inter se prastantiam scibilitatem. Nam sicut sociantur inter se duæ illæ subtense, sitque minor majoris pars, in proportione divinæ sectionis secundum extrema & medium: sic etiam latus Dodecagoni & latus ejus stellæ sociantur, & hoc etiam respectu sectionis & compositionis alicujus, non tamen proportionalis. Et hæc quidem biga posterior cadit in primam speciem Ineffabilem, qua complectitur Binomines & Apotomas; at vicissim illa prior biga acquirit novam proprietatem sectionis secundum extrema & medium: ut videre est lib. I. Quare non tantum pensantur hi gradus, sed etiam præcellit nonnihil Decanguli latus. Rectè igitur factum, quod Aspectum Quincuncem seu Gr. 150. cum Quintili Gr. 72. & Biquintili 144. eodem gradu locavi, prima tamen sede his data.

Propositio XIV.

Quintus, ultimus & imbecillissimus aspectuum Gradus est Decilis & Tridecilis, Octilis & Trioctilis.

Quintum locum feci Decili & Tridecili (Mæstlinus Semiquintilem, & Sesquintilem appellat) quos in Ephemeridibus hactenus omisi: quibus associavi Octilem & Trioctilem seu Sequadrum, & Sesquadrum; quos Calendario graphi ex mea quidem suggestione & nonnullâ Ptolemai autoritate, sed nimis calide & & inconsideratè arripuerunt. Probandum igitur est utrumque, primùm imbecilliores esse hos quatuor, Quintili & Biquintili; deinde, Decilem & Tridecilem, fortiora Octili & Trioctili, parum admodum.



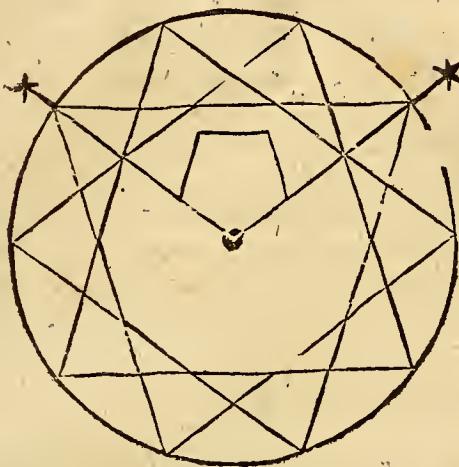
Cum igitur Propositiones nostræ precipuum ad Efficaciam momentum collocent in congruentia figurae precipue, hoc est circumferentialis: manifestum est, Pentagonum & stellam ejus, congruere cum sua quaque speciei figuris, ad solidum perfectum formandum, ut jam modo dictum; congruere etiam inter se pulchre ad planum sternendum. Decagonus vicissim & Octogonus cum stellis suis, quaque cum sua speciei alijs, in solido congruere non possunt. Congruunt quidem, Decagonus & Octogonus, sed cum alijs non omnibus

sui generis: stellæ verò inchoant aliquam congruentiam in solido, at non absolvunt: etiam in plano ignobilior est earum congruentia, quia nec mutuas tradunt operas, quevis figura cum sua stellâ solitaria, ut Pentagonus cum sua: sed cum illis suis stellis, & Octogonus cum Tetragono, in societatem veniunt, congruentie alie-

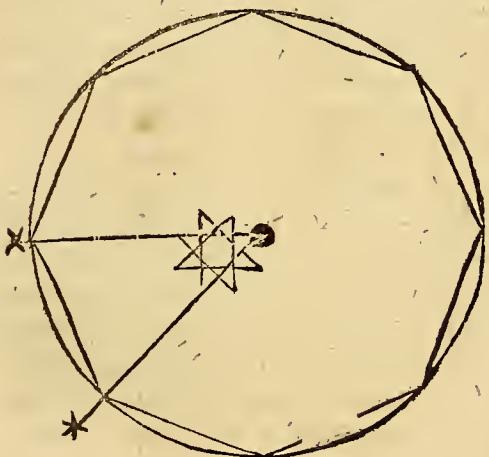
tie aliena, illamque, quo minus continuari possit, ipse Decagonus impedit: Stellæ ejus etiam hiulcam in medijs interceptis spacijs facit congruentiam. Octo-

gonus vero & stella ejus, alternis juvant continuationem congruentia, admixtis Quadratis; Congruentia fit diversiformis. Ita penè pares sunt haec quatuor in congruentia planâ; præsertim cum area utræque figuræ habeant ineffabiles. At in scibilitate multum præcellit secta Pentagonica. Primum si centrales figuras consideremus, que sunt hic jam Pentagonus & Stella ejus, illarum quidem latera sub eadem speciem ineffabilium cadunt, cum lateribus Octogoni & stellæ; existentia Elason & Mizon: si in circumferentiales, que hic sunt latera Decagoni & stellæ ejus: illa non tantum sunt ex specie nobiliori Binominum & Apotomarum, cum Octogonice linea sint ex quarta specie, que est Mizonum & Elasonum: sed acquirunt etiam omnia latera Pentagonica sectæ, nobilissimam proprietatem sectionis secundum extrema & medium; que planè nihil attinet lineas Octogonicas. Quod si Octogonica secta nonnihil præpollere vix est in Congruentiâ; hic jam vicissim, multò fortius deprimitur à Pentagonicâ. Recte igitur utrasque, ut de præstantia contendentes, in unam classem redigi, præmisâ tamen Pentagonicâ. Consulatur de his identiter liber I.

Est & peculiaris prærogativa Biquintilis, præ Tridecili & Triocili, etiamque Quincunce, quod stella Pentagonica, primaria sc. illius figura, aptissimum & Trigonici amulum habet angulum: quia ut tres anguli Trigoni, sicut iam quinque anguli stellæ Pentagonicae, junctim utrinque aquantur duobus rectis, ut sic latera angulos formantia, circuli arcus,



circumferentiales, que hic sunt latera Decagoni & stellæ ejus: illa non tantum



149 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. V.

quæque suos, intercipient; non verò bina & bina, portionem aliquam circuli communiter: quod in stella octo, decem, duodecim radiorum, ob Paris numeri conditionem, inq[ue] ceteris figuris primigenijs, ob anguli magnitudinem fieri non potest.

Excusso omnes loculos, ut argumentis idoneis fidem facerem, ne nimius fiat numerus aspectuum, confusionem in experiendo pariturus: intra Quadratum igitur & Quintilem Bi-quintilemque subtenduntur esse, nec ad eorum derivatos quatuor, ultimi gradus, utpote imbecillissimos progrediendum; licet hos quoque prima propositio admittat. Sit tamen ista non satisfaciunt, & si tanta est prima Propositionis dignitas, ut intercessio omnis sublata sit: age, cuicunque me librum esto, respicere ad hos etiam Aspectus, praesertim ijs temporibus, quibus ceteri omnes defuerint. Par enim est, super his quoque audiri testificantem experientiam; ut quæ & ceteris primam fidem fecit, ante rationes.

Propositio XV.

Sunt aliquæ configurationes, quæ inter efficaces & non efficaces ambigunt: nimirum Arcus Graduum 24. ex Pentekædecagono, & Gr. 18. ex Icosigono.

Nam scibiles sunt figuræ, sed illa impropiè, hac remoto gradu, ut libro I. demonstratum. Et congrua sunt, sed illa non omnibus angulis æqualiter, in cædem formâ Congruentia: hæc omnibus quidem angulis, sed Congruentiâ plene non continuabili: quod ostensum Libro II. Rudimentum igitur quoddam est Efficacitatis, & veluti conatus; at effectus vel nullus vel imperfectus.

Multas habent hæ figuræ stellas, illa quidem quinque, quarum latera subtendunt arcus circuli hos, Gr. 48. Gr. 96. Gr. 112. Gr. 156. Gr. 168, hæc verò quatuor, quarum latera subtendunt arcus circuli Gr. 54. Gr. 126. Gr. 162. Gr. 171. At cum hæ stellæ cavos habeant angulos, in quos non recipiuntur anguli alij congrui (sic ut in cavos angulos Pentagonicæ & Decagonicæ recipiuntur anguli Pentagonici, in Octogonicæ, angulus Tetragoni, in Dodecagonalicæ angulus Trigoni; restat igitur ijs sola acutorum, quos Radios dicimus, Congruentia: sunt igitur viliores ipsis suis primigenijs

CAPVT VI.

Quæ sit cognatio Aspectibus cum Consonantiis Musicis in Numero & causis ejus.

QVibus Occasionibus detectæ sint Configurationes efficaces, auctusque earum Numerus: non est hujus loci commemorare, pertinet enim hoc ad Astrologiam; eisque de ea re ante annos 12. in libro de stellâ novâ & Trigono igneo, cap. VIII. IX. X. ubi non tantum discrimen ingens ostendi inter Aspectus & inter cætera com-

commenta, verè vanitates Astrologicas: sed etiam Joh. Pici Mirandula Comitis rationes philosophicas huic etiam Astrologiae partī oppositas, solidè ut opinor dissolvi; quā dissolvenda & refutanda fuerunt. Cūmq; ante novem annos Helisæus Röslinus M.D. & Philosophus non incelebris, libro Teutonicā linguā edito, novam hanc philosophiam, ipse veteri Astrologiae deditus, impugnandam sumpsiſſet; itemque alius Medicus, Philippus Feselius, in contrarium, Astrologiae capita promiscuè omnia, interque ea & doctrinam de configurationibus, oppugnasset; ego utrique restiti, editis duobus libellis Teutonicis: quorum alteri Titulus, *Responsio ad objecta Röslini*; alteri, *Tertius interveniens*. Et in hoc quidem veritatem defendi Aspectuum, in illo verò modūm cāuſā, quo Aspectus sint efficaces, aſterui. Itaque viri docti, scriptis ad me literis, testati sunt, nunc dēnum Astrologos à mē puriorē philosophiā doceri. In omnibus libellis cognitionis memini, quae Musicis consonantijs intercedat cum Aspectibus: sed in primo adhuc hæſi circa numerum Aspectuum, quosdam ſpūrios; vel certe imbecilles, observans inter præcipuos, quosdam fortiores penitus negligens: in Teutonicis verò cepi hos defectus ſpeculationis meā detegere; quod paulò pleniori declaracione, loco ſic postulante, repetendum censui nuper in Prolegomenis Ephemeridum, fol. 33. 34. 35. 36. Quæ verò ibi loci propter institutam brevitatem explicari fuiſius non potuerunt ea jam hic, ordine ſic ferente, ſupplebo. Axioma, quod anno 1506: uſurpatum, loco citato Ephemeridi ſumpsi examinandum & refutandum, hoc erat; *Creatorem Deum*, aut ex Harmoniis Cantus infra Octavam, libro III. descriptis, deſumpiſſe leges ordinandorum Aspectuum; aut ad cœlestes Aspectus, attemperasse aures hominis, Concordiarum illarum judices. Hoc Axioma ſi verum undiquāquē eſſet; oportet eſſe totidem numero aspectus, quot ſunt Concordiaſe, uisque ad Diapafon. Nam Sextilis responderet Tertiæ molli, Quintilis Tertiæ duræ, Quadrat⁹ Diatessaron, Trinus Diapente, Sesquadrus Sextæ molli, Bi quintilis Sextæ duræ, Oppositus Diapafon: quia ſi auferas à chorda totā tantā portionem; quantum portionem de circulo aufert quilibet aspectus; residuum chordæ facit cum totâ illam Conſonantiam, quæ hīc cuilibet Aſpectui eſt adscripta. Cūm igitur numerus iſte Septenarius Concordiarum, ſeu potius ſectionum harmonicarum, quas ſingulas ſingulæ Concordiaſe infra Diapafon inſequuntur, certus ſit & demonstrativus, non minus quām eſt in Geometriā numerus Quinarius corporum Regularium, ut libro III. cap. II. patuit: eſſet igitur ratio demonſtrandi numerum Aspectuum facilis & expedita, per fuſceptum hoc Axioma: nec fuifſet opus operoſo iſto novoruini Axiomatum libri IV. apparatu.

Et ſanè ſi obſervationes Meteorologicae huic ſepetenario Aspectuum fuiffent aſtipulatae ex aſſe: ac quieviſſem Ego in ſuprà poſito axiomate, nec de ijs quæ ex rationum Harmonicarum ortu, exque meta-physicæ cauſæ conſideratione poterant objici, valde fuifſem ſollicitus. Sed quia crebrò deprehendit, Naturam ſublunarem ſtimulari etiam à Semifexto, qui duodecimam partem circuli intercipit, cūm tam en ablatâ portione duodecimâ de chordâ, residuum, partium unde-

cim) non consonet cum Tota ; & quia infidæ deprehensæ sunt extimulations Tempestatum per Sesquadrūm, qui dispungit tres Octavas circuli ; cùm tamen ablatis tribus Octavis de chordā, residuum 5 Octavarum omnino consonet cum tota 8; hiñc orta mihi fuit necessitas, causas dissensus & diversitatis hujus hoc I. V. libro rimandi profundiūs. Quod et si recte peractum, & causas clarissimas eratas existimo: sumnam tamen disputationis totius iteratō inculcare non nocuerit : cùm id requirat instituta hoc loco explicatio eorum , qua in Præambulo Ephemeridis concisiūs sunt dicta.

I. In formāda concordan-
tia, va-
let Residuū
circuli, non
valet in for-
mando A-
spectu.

Causa igitur , cur non quæ sunt in Musica sectiones Harmonicæ , totidem etiam sint Aspectus , uti usque ad annum 1608. credideram , est hæc quia Musica et Residuū septenarij sui principia nonnulla ex ipsi rectitudine chordæ trahit: cùm circulus , in quo notamus Aspectus , in seipsum redeat; nec possit , ut ex chordæ , sic etiam ex Zodiaci Residuo fieri circulus alius. Verba sunt dictorum Prolegomenon fol. 35. quæ sic explicanda sunt. Nam ut Cap. IV. hujus dictum , aliter oriuntur sectiones Harmonicæ , aliter Aspectus , licet ex eodem circulo orientur utrique. Nam libro III. sic comparata sunt Axiomata , ut quælibet chorda , chordæque pars , seu longa seu brevis , possit iterum comparari toti circulo , non minùs quam tota seu longissima chorda eidem circulo comparabatur: At hoc libro IV. non potuit arcus circuli , seu major semicirculo , seu minor , comparari toti. Dicam clariūs ; quocunque modis circulus dividitur demonstrativè , omnes illi modi possunt transferri in lineam rectam , hoc est chordam , ejusque partem quamcunque: At non sic divisio circuli totius demonstrativa , verbi causâ , in tria aut in quinque , potest ideo etiam in arcum ejus quemcunque transferri: quod satis est demonstratum in propositionibus ultimis libri primi. Causa est in figurâ , recta enim manet recta , sive truncetur , sive prolongetur; at circulus truncatus non manet circulus. Datur igitur sectio proportionalis binarum quarumque rectarum , datur & binorum quorumcunque circulorum , sed non datur binorum quorumcunque arcuum unius circuli. Hæc sic ad propositum accommodantur. Si dividatur chorda in partes octo , divisione sc. circuli demonstrativâ una Octava consonat cum totâ , consonans & tres Octavæ , propterea , quia una Octava circuli demonstrativè rescindi potest , ut & tres octavæ. Eadem demonstrativa determinatio est etiam inter causas , cur Octilis & Trioctilis sint efficaces. At hoc est discrimen , quod illic nondum est constituta SECTIONE harmonica , nisi etiam Residuum , septem octavæ & quinque octavæ , consonent tam cum tota , partium octo , quam etiam cum partibus rescessis , 7. cum 1. & 5. cum 3. Atqui demonstrativa determinatio partis 1. & partium 3. non dat illarum residuis 7. & 5. ut sint & ipsæ consonæ : nam 5. quidem est consona , 7. verò est dissona. Itaque sectio totius 8. in 5. & 3. est harmonica , in 7. & 1 non est harmonica. Unde igitur habet Residuum 5. suam consonantiam cum tota 8. Residuum 7. suam ab illa dissonantiam? Nimirum inde , quia circulus in 5. divisus , habet subtensam duabus quintis , demonstrativam ; unde est , quod chorda in quinque divisa (ut hic pars proposita de chorda 8.) consonat cum parte quæ est 2 portiones longa ; quare etiam cum

4. & 8. quæ sunt cum 2. in proportione continuè duplâ. Contrà circulus in 7. divisus, non facit chordam unius septimæ portionis demonstrativam, quare Residuum illud chordæ, quod habet 7. dissonat ab 1. & sic etiam à 2. 4. 8. Ecce ut sectio harmonica totius 8. in 3. 5. unam tantum consonantiam habeat ex Octogono, alteram verò ex Pentagono. Quin & tertiam habet ex aliâ figurâ, sc: ex Decagono. Non consonaret enim Pars 3. cum Residuo 5, nisi consonaret ante à cum ejus duplo 10; idque ideo, quia circulo in 10. diviso, subtensa tribus decimis est demonstrativa. Hæc verò copulario plurium figurarum, locum non habet in circulo, ejusque partibus. Nam si primò scripseris in toto circulo Octangulum regulare, posito quod possis arcum, qui habet tres Octavas, dividere in quinque (quoniam impossibile est ut id fiat demonstrati- vè): certè Quinquaugulum illi inscribi ad divisiones factas non poterit: fieret enim & irregularissimum, & potius sexangulum, cùm arcus ha- beat duos terminos ante sui divisionem. Cùm ergò ingens sit diver- sitas Residuorum, hinc chordæ, inde circuli; patet, quod nisi à circulo progrediamur etiam ad lineam rectam, Residui ratio haberi nulla pos- sit. Atqui Aspectus est angulus, cuius mensura non est aliqua recta, sed arcus circuli ex concursum radiorum puncto descriptus: non met- tur ergo circulus Aspectum, non format eum, non efficacem reddit, ratione Residui; sed tantum ratione arcus ab aspectu intercepiti. Si non ratione Residui; non igitur ratione sectionis harmonicæ chordæ, ex illa divisione circuli ortæ: quia sectio harmonica sine Residuo defi- niri non potest. Et sic profligatum est axioma illud, quod proportiones harmonicæ cantus, sint Aspectuum causæ. Nec sequitur, Respon- det Triangularis seu Sesquadratus Sectioni harmonicæ, quæ gignit tertiam mollem; & est efficax; ergo ejus efficacia est a sectione harmonicâ cir- culi, ut talis. Sed hoc verum est, *Magnam*, ut habent Prolegomena di- eta cognitionem esse Harmonijs cum Aspectib⁹, eandem utrique generi originem, ex figuris nobilibus, circulo in scriptilibus: id est, demonstrativam scibilita- tem subtensem trium Octavarum circuli, inter elementa esse, ex quibus gnatio Section. Har- cum Aspecti. Qualis ea

& harmonica sectio in Musica, & Aspectus efficax in Physica constitu- itur. Loquor autem ex hypothesi, quasi sola scibilitas figuræ sufficeret ad efficaciam, sicut sufficit ad simplicem Partis Consonantiam cum To- to. Nam si accuratè agamus, etiam illud discrimen est; quod in Con- sonantijs quidem plurimum valet Scibilitas, in Aspectibus verò Con- gruentia figurarum præcellit; estque Semiquadrus & Sesquadrus effi- cax non tantum quia latus Octogoni & stellæ scibile; sed etiam & maxi- mè, quia Octagonus & stella ejus sunt figuræ congruae.

Hæc adeò causa est, cur Dodecagonus potissimum gignat Aspe- ctum validum, at non gignat sectionem harmonicam, id est Conso- nantiam triplicem, licet gignat simplicem. Nam Residuum 11, abla- tâ duodecimâ, impedit sectionem harmonicam, non impedit efficaci- tatem partis duodecimæ. Sed de hoc jam paulò post plura dicam.

Nam ut vera, mathematica, & causalis existat comparatio Con- cordantiarum cum Aspectibus; planè revertendum est Axioma, quip- pe quo d

Non est ve- rrus sed op- nabilis tan- tum respon- sus Concor- dantiarum minorum & Aspectu- um.

154 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VI.

pe quod non tantum est insufficiens, sed etiam veritati è diametro contrarium. Nullus enim aspectus propriè respondet ulli concordantiæ minori, præterquàm Oppositus Concordantiæ Diapason, sed respondent singuli concordantijs majoribus, minorum socijs, ex trigæ sectionis uniuscujusq;. Nimirum Aspectus quidem definiuntur Segmentis circuli ijsdem quibus & maiores concordantiæ: minores verò concordantiæ, circuli Residuis. Verbi causâ, Trigonus aspectus non respondet concordantiæ Diapente: sed Diapason Epidiapente: Quadratus non respondet Diatesson, sed Disdiapasōn; Quintilis non Tertiæ duræ, sed compositæ ex hac & ex Disdiapasōn; Sextilis non Tertiæ molli, sed Disdiapasōn epidiapente: Biquintilis non Sextæ duræ, ut supra opinabamur, sed compositæ ex Tertiâ durâ & ex Diapason: Sesquadrus non Sextæ molli, sed compositæ ex Diatesson & ex Diapasōn: ut patet ex eadem utrinq; proportione partis ad Totum:

In hac igitur correspondentia nullus occurreret finis aspectuum; cùm maiores concordantiæ infinitæ sint: & qui hac solâ causâ nituntur, ex qua stabant Semiquadrum Aspectum, quia nimirum ille respondet concordantiæ Trisdiapasōn; excusationem nullam habent, quin & Decilem recipient & Tridecilem, & Vigintilem, & plurimos alios, quos tamen rejiciunt; respondent enim & hi suis concordantijs majoribus, quæ toties accumulant unam Octavam ulteriùs, quoties divisio circuli duplicat numerum portionum.

Quid igitur est illud, quod metam ponit numero Aspectuum? & cur nullus Semiquadratus vel Octilis, nullus Decilis vel Tridecilis, nisi tantum post principia, introducitur? cur Sesquadrus Musicâ cognitione nobilitatus vel omittitur vel vilis habetur, Semisextus in Musicâ peregrinus non inseritur tantum, sed & inter primos ostentatur? Quia non Musica format Aspectus, sed Geometria utrumque genus; alijs tamen legibus illam, alijs hos. Est enim & Harmonicum in Musica, & efficax in Meteoris, quicquid est à figura nobili, quæ singularia aliqua habet in Geometriâ privilegia. Sed sunt diversæ veluti gentes, Meteorologia & Musica, ex eadem patria Geometria oriundæ, quarum altera, hoc est, proportiones Harmonicæ lib. III. patriam quidem circulum fatebantur, eique suam originem ferebant acceptam, non minus quàm hic Aspectus; sed tamen illæ egressæ velut ex circulo, coloniam propriam dederunt, suisque legibus degentes sese propagarunt: Aspectus intra circulum patriam suam manentes, legibus non alijs utuntur, quàm quas circuli rotunditas ipsis præscribit, de sumptas ex figuris planis Regularibus Congruis & circulo inscriptis.

Nam in Musicâ septemviratus ille sectionum constituitur ex Matrimonij certis, accensisitis etiam foeminis. Verbi causâ; subtensa tribus Octavis, seu stella Octangularis, ex civibus quidem est in Geometria & classe figurarum regularium; at præcipua nobilitatis non est: In Musicâ verò arcus ejus, (tres Octavæ circuli) locum est naclus, quia natus est ex connubio, quo plebeia foemina, cui nomen est Residuum (sc. tres Quartæ circuli) juncta erat Patricio (partis. Quartæ circuli); cuius nobilitas in Geometriâ est ex Tetragono. Nam ex hac matre (tribus quartis

3. Verus responsum majorū cōcordantiarum cum Aspectibus, non format numerum eorum.

Hinc corrigē Libro de stella nova, cap. IX. fol. 38 & 40. qd pe ex hoc libro, quem ibi fol. 41. vides proximissimum.

Hinc etiam supple in aeo Tertio interveniente numerū LIX. sub finem.

4. Præcipua causa ad formandos aspectus, est Congruentia Figura-

quartis) per generationem musicam (per additionem unius Diapason) CAP.VI
nata est Pars, tres octavæ; cui, salvo honore senatorio, licet jam ducere
aliam plebeiam, cui nomen quinque octavæ; cuius ortus eadem est con-
ditio; nam mater illi quoque Residuum, scilicet quatuor quintarum;
pater patricius, una quinta, cuius nobilitas Geometrica est ex Quin-
angulo.

Duodecima verò circuli pars, et si jus civitatis habet in Musica, cùm ejus subtensa sit in Geometriâ præcipua nobilitatis, tam suâ vir-
tute partæ (ob Congruentiam) quām à parentibus acceptæ (sunt enim
figuræ nobiles Sexangulum & Triangulum, ex quarum laterum dupli-
catione est Dodecagonus, præstantior illis, ob aream effabilem) at quia
hæc pars duodecima uxorem habet, undecim duodecimarum Residu-
um, quæ in Musicâ, adeoque & in Geometriâ peregrinæ est originis, ge-
nus ad Undecangulum referens, figuram non demonstrabilem, eoque
civitatis jus adipisci non potest: nullum igitur maritus in Musicâ jus ha-
bet septemviratus, ad constitutendum numerum divisionum mono-
chordi.

Contrà in Meteorologia mos est alius. Nam ut quisque ipse nobilis
seu ortu seu meritis (Scibilitate sc. aut Congruentia) ita plurimum va-
let authoritate, reliqui volitant velut umbræ: feminarum ratio ha-
betur nulla.

Hic igitur Octilis vel Sequadrus, & Sesquadrus, post habitu suo ju-
re in Musicâ, quia subtensas habent ignobiles, sunt de populo, cuius po-
testas nulla, nisi per absentiam magistratum, urgente mole negociorum.
Hoc est, si diu nulli essent Aspectus primarij; facerent fortassis
aliquid etiam hi Aspectus, præsertim si terra humore plena sit, quo ca-
su se ipsam exonerat quandoque sine omni configurationum stimulo.
At quia plerumque præstò sunt primarij, Natura sublunaris ab ijs fatiga-
ta, non sentit stimulos hos minores.

Decilis verò & Tridecilis, ex illustri quidem sunt familiâ, divisio-
nis circuli denariæ, quæ uititur proportione divinâ; genus tamen suum
factis non illustrarunt (quia in solido non omnimodè congruunt); nec
capita sunt familiæ: et si quid etiam possunt (congruentes aliquatenus
in plano, etiamque cum alijs in solido) id omne præripitur ipsis ab op-
timatibus ex alijs familijs; aut offuscatur eorum gloria, splendore ma-
jori. Nam si natura per Aspectum 30. graduum satis fuit exercita, ter-
ra satis per illum exhausta; parum relinquitur aspectui vicino 36. gra-
duum imbecilliori, quod operetur.

Semisexto denique Gr. 30. nobilitas est præcellens ex Dodecago-
no, & Scibili & Congruo eximiè: nec connubium peregrinum, quod in
Musica præstruxerat illi aditum ad honores, in Meteorologia ullatenus
obstat. Post hunc Dodecagonum quæ sequuntur figuræ, tam in tribus
secretis familijs, Tetragonicâ, Trigonicâ, Pentagonalicâ, quām in mix-
tura Quindenaria, præterquām quod omnes jam sunt nobilitatis infe-
rioris, nulla etiam planè habent merita propria (Congruentia), itaque
lege civitatis inviolabili, honoribus & potestate constituendi Aspectus
arcentur.

156 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VI.

Ex his apparet id, quod in Prolegomenis Ephemer: dixi, *in Aspetto* *etuum constitutione valere causas diversas, earumque concursum:* & Naturam habere delectum eorum, qui pluribus sunt instructi praerogativis: & Semisexto quedam jura esse communia cum Quadrato; nimirum Effabilitatem areae in figurâ; quedam cum Sextili, sc. multivariam congruentiam in plano; quibus junctis copijs semisextus quodammodo potentior evadit ipso sextili, quatenus nimirum potior est Dodecagonicae areae effabilitas, effabilitate lateris Hexagonici; quia illam sequitur perfectior in plano Congruentia. Et si hoc libro IV. Semisextum ego sequi jussi Sextile, sed eodem in gradu.

Trinum etiam & Quadratum, & Quintilem & Biquintilem Prolegomena Ephemeridis faciunt *æquales in primâ & validissimâ causa*; puta Congruentiae puræ in solido, ad constituendas figuræ solidas Regulares; *Trinum & Quadratum* dixi addere causam secundam, non multò leviorem; intellige Congruentiam puram figurarum in plano. Hæc quidem etiam Sextili communis est; verum eam ille non addit primæ, sed separatam ab illâ possidet. Quemadmodum *Quadrat° & tertiam causam addere prohibetur*, pura Effabilitatem plani; non quod eâ non etiam Semisextus participet; sed quia quæ sunt in ceteris singulæ, illæ in Quadrato cumulantur, ut fiat omnium potentissimus.

Sic in colligendis suffragijs pro sextili, *aliquam nobilitatem ei communion cum Opposito esse* dixi, Effabilitatem innuens lateris figuræ, quia est diuidium diametri circuli. Rursum eidem *aliqua nobilitas est communis cum Trino & Quadrato*; nimirum Congruentia pura in plano, de qua prius. Nam ejus aliqua solùm particula, hoc est, Congruentia cum aliarum specierum figuris, competit Semisexto, & ceteris ignobilioribus. In hac vero Congruentiæ particulâ primum gradum obtinet Semisexti & Octilis figuræ: cui posset associari etiam Semisexti stella: quia Congruentia, quam inchoant, continuabilis est, sine mixtura formarum diversarum: secundum gradum habent Quintilis & Biquintilis, nisi quod ijdem nobiliorum habent congruentiam in solido: item Trioctilis, Decilis & Tridecilis, quia eorum figuræ continuant quidem Congruentiâ; sed non sine mixtione diversarum formarum; & omnes istæ congruentia quadamtempore etiam in solido, secundum magis & minus: exceptâ *Quincuncis* stella Dodecagonicâ; quæ ideo in *Tertium gradum* refertur: cui etiam *Sesquadrus*, seu Octogoni stella adjungi potest, propter obscuritatem scientiæ.

Extendi quidem gradus etiam ulterius, ad *Vigintilem & Quindecilem*, hoc est, ad figuræ *Quindecim & Viginti angulorum*; quibus *Quartum gradum* (in diæta congruentiæ particulâ solâ) dedi; causam continet nostra pr. III. hujus Libri. Stellis vero earum *Quintus gradus* fuit assignatus, quia Scibilitate pares sunt figuris suis primævis, Congruentiæ longissime posteriores, ut quæ tantum eorum angulos singulos attinet. Verum id non erat necesse, ut facerem: cum ne quidem ad tertium gradum usque, cognoscatur aspectus planè indubij; possimusque speciosè metam figere pullulantibus Aspectibus, in solidi Congruentiâ, & in perfectâ lateris vel plani Effabilitate. Quare potius ex finibus librorum I. & II. petantur gradus nobilitatis Figurarum: ex quibus hoc libro distingui sunt gradus Aspectuum.

CAP^o

CAPVT VII.

Epilogus, de Natura sublunari, facultatibusque Animæ inferioribus, præsertim ijs, quibus Astrologia nititur.

Multa de hac contemplatione capite secundo, multatoto hoc libro IV. nonnulla etiam libro III. sunt dicta, & ante annum in Prolegomenis Ephemeridum, inque Epitomes Astronomiae Copernicanæ lib. I. fol. 125. rursum anno 1610. in Tertio interveniente, Numeris à 40. in 43. & à 59. in 72. & 113. &c: inque Responsione ad objecta Röslini; & anno 1606. in libro de stella nova, cap. VIII. IX. X. & XXIV. XXVIII. præsertim à fol. 171. in 175. & anno 1604. in Astronomiae parte Opticâ fol. 26. 27. & fol. 224. Nam prognostica, quibus de fundamentis Astrologiae certioribus subinde vel præfatus vel interfatus sunt, consultò prætereo, ut quæ non latè sparsa sunt.

Cùm autem celeberrimis nonnullis Philosophiæ & Medicinæ Professoribus visus sim novam philosophiam condere, eamque verissimam; omni curâ fôvenda & educanda est tenella plantula, ut sunt nova omnia, ut radices agat in animis philosophantium; neque suffocetur humore nimio vanarum sophistificationum, neve vulgatarum opinionum torrentibus eluatur; aut negligenter publicæ frigorib⁹ obrigescat; quod si mihi cavere contigerit; non ego illi à ventis calumniarum, ne frangatur; non à solidæ censuræ Sole, ne exuratur; quicquam metuo.

Cùm igitur cap. I. Animæ quidem tetigerim essentiam, sed propter solas Harmonias, cùm secundum Caput non ex professo de Anima sit, sed de Harmonijs propter Animam: lubet nunc jam hoc capite differre de Animâ propter seipsam, paulò generalius: lubet ex Epilogo Syllogum facere omnium, quæ ad præsentem materiam spectant; quæque sparsim, quæ obiter, quæ latenter dicta; hic sub unum aspectum referre, totamque rei naturam, continuo orationis filo explicare.

Essè aliquam totius universi Animam, præfectam motibus astrorum, generationi elementorum, conservationi animantium & stirpium, denique sympathiæ superiorum inferiorumque mutuæ, Timæus Locrensis ex Pythagoricis placitis apud Platonem defendit; Proclus vero, cùm aliâs, tum præsertim verbis in cap. I. hujus libri IV. transcriptis, stabilivit. Hanc diversam à Mente fecerunt; & quòd Mens simplex esset, Anima ista multiplex facultatiūs; & quòd Ideæ omnium sensuum in Mente inessent primò per se, puræ & identicæ; in Anima secundiō, propter Mentem, & ab eâ acceptæ, magis ad materiam inclinantes: unde & nominum distinctione usi, Intellectuales quidem vel Mentes, PARADIGMATA, appellantur, Animales verò, Paradigmatum illorum ICONES. Summa eoredit, ut Christianus aliquis facilimè pro Mente Platonica Deum creatorem, pro Anima, Naturam rerum intelligere possit.

Fol. 115.
117.

158 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.

Quibus illi potissimum ventis contemplationis agitati ad hæc dogmata appulerint, alijs reliquo excutiendum: ego de meipso dicam. Et primum quidem de Anima totius universi etsi non repugno; nihil tamen hoc libro IV. dicam: Videtur enim (si est talis aliqua) in centro Mundi, quod mihi Sol est, residere, indeque in omnem ejus amplitudinem commercio radiorum lucis, qui sunt loco Spirituum in corpore animali, propagari.

Vide Epilo-
gum lib. V.

De Natura verò, quæ præst elementis, quamque usitato epitheto sublunarem appello, jam à viginti annis ego non dissimilia statuere cepi; motus verò sum ad hoc, non lectione vel admiratione Platoniconrum; sed solā & unicā tempestatum observatione, Aspectuumque, quibus illæcientur, contemplatione.

Vide supra
fol. 123. 125.
130. 131. 132.
140. 143.

Oscitantia
Astrologo-
rum.

Et Philo-
phorum.

Vidi enim, magnâ constantiâ turbari statum aeris, quoties plane-
tæ vel conjungerentur, vel aspectibus, vulgo Astrologorum celebratis,
configurarentur; vidi tranquillitatem plerunque esse in aere, si nulli,
vel si pauci incidenter Aspectus; vel si celeriter conficerentur transi-
gerenturque. Hoc verò negocium ego non ita leviter consideran-
dum esse censui, ut vulgus Prognostarum solet; qui sic describunt si-
derum apotelesmata, ac si illa Dij quidam essent, cœli terræque poten-
tes, omniaque ex arbitrio agentes: securissimi quo medio illa unum-
quodque perficiant apud nos in terris, cum ipsa in cœlo maneant, nec
quicquam, quod sensibus pateat, ad nos, præter radios lucidos, demittant.
Hæc præcipua scaturigo est foedissimarum superstitionum Astrologicarum. At non valde Prognostas miror, genus hominum ple-
rumque populare, puerile & somniatorium: magis increpandi viden-
tur Philosophiæ professores celebres; qui cum recipiant hoc ab Aristotele suo, vitam animantium, plantarumque foveri virtute Solis; non
perpendunt, percipi ergò ab illis creaturis, virtutem Solis. Iners omni-
nò & somnolenta philosophia, quæ patitur Solem in hæc inferiora age-
re, ut statuarius agit in materiam exanimem: cum sculpra Soli & cœla
& dolabræ desint, & omnia instrumenta corporea. Quantò vigilan-
tior philosophis hisce, poëta Virgiliius, quantò & sapientior? qui ne plu-
vijs quidem, quæ sunt tamen & ipsæ, pars materiæ, transcritbit omnia;
sed Terræ sinus comparat gremio Conjugis & quidem late, hoc est, per-
cipientis, quid sibi fiat, cum voluptate, motuque idoneo maritum ad-
juvantis: quæ omnia viræ sunt indicia, Animamque supponunt in cor-
pore patienti. Nec enim facilè fuerit Soli, militibus idoneis destituto,
invadere arcem hanc viscerum terræ; nisi concurrat anima qua-
liscunque, sedens intus, cum hoste colludens, eique portas aperiens.
Videas laborare hujus considerationis neglectu, ceu veterno quodam,
plerosque, qui vel minimum Astrologiæ tribuunt: adeò quidem, ut
cum exorirer ego, qui modum demonstrabam, quo sequeretur ex A-
spectu mutatio tempestatum; existeret vir celebris, qui ut me refutaret,
magñâ asseveratione contendebat, pluviarum materiam (quod supra
fol. 134. in vulgo etiam ridebamus) cœlestem esse: neque tamen, ne
sic quidem, docebat, quo pacto fiat, ut cum semper in Terra coëant
planetarum radij, pluviae tunc potius decidant, si radij binorum Pla-
netæ-

Principatus
influx' cœ-
li est pēncs
Animam
sublunare.

Pluviarum
materia ex
Terra.

netarum faciant angulum 60. graduum, quām si 59. aut 61.

Ego vero ante omnia Jo: Pici Mirandulæ Comitis libros XIV. contra Astrologiam mihi legendos censui, rationesque, quas is cuiquè capiti opponeret, excutiendas: qua re factum, ut non tantum confirmarer in damnatione plurimarum superstitionum; sed etiam in quibusdam nova mihi lux oriretur; dum vim objectionum, ingenij contentionis discutiens, rem ipsam penitus trospiciebam. Denique fecit liber ille refutando nonnulla, ut ijs ego fidem adhiberem; quibus anteā ut fidem derogarem, astrologi defendendo effecerant. Sic fuit cum Aspectib⁹. Cū enim ex unā parte respicerem ad constantissimam experientiam; non quidem nivibus, aut ventis, aut tonitrubus, alijsque, quæ prædicere solent astrologi, sic in specie inhians; sed* generaliter animadvertis, statum aëris quoconque modo commoveri, si essent aspectus, verbi causa, si essent conjuncti Mars & Jupiter; quiescere, si non essent: ex altera verò parte Mirandulanum audirem, quærentem; quare potius credat Jovem & Martem, cū videntur simul esse, majora facere, quām cum sunt separati? quippe coniunctione non augeri lumina, quantum enim possederant separati, tantum afferre in congressum: quod si diversarum qualitatum planetæ coirent, videri alterum ab altero potius impediri: hic inquam ego responcionem quærens, ut Aspectus tuerer, ad quos Meteora sequi videbam: primùm illos, ut causam, deinde hæc, ut effectum, diligenter considerare coepi. Aspectus enim forma, quæ ex configuratione vel angulatione promiscuā Aspectum facit, quantitas qualitativa erat, imò Relatio talium quantitatum erat, sens sc. rationis. Ut igitur commoveret aërem: oportebat, ut Rationem aliquam prius moveret, quæ vel aërem, vel id quo is turbatur, in potestate habet. Simul ob oculos versabatur comparatio Aspectuum cum Concordantijs Musicis, à Ptolemæo tradita, à Cardano explicata, à Mirandulano verò nimis temerè exploſa, quā analogiā plurimū sum adjutus in causarum indagatione. Nam pleraque, quæ Mirandulanus aspectibus opponebat, opponi posse videbam & contemplationi duarum vocum. Nihil sanè efficit ne sonorum quidem duorum tripla proportio vel sesquialtera, causâ acuminis; & tamen grati sunt soni, si sunt in tripla vel sesquialtera; contrà abhorrent, si sunt in septupla vel sesquisextâ. Cū igitur Rationalem oporteat esse rem, quæ triplam à septuplā dijudicat, Animam sc. auditui præfetam; oportebit & in Radiationum negocio, Rationalem esse creaturam, quæ discernit inter 60. graduum, interque 59. vel 61. subtensas; sive illa discursu ad hoc utatur, ut homo intelligens Geometriam: seu à solo instinctu concreato id habeat, ut formæ plantarum, quæ numerum certum foliorum inde à rerum ortu sibi creditum custodiunt, semperque architectantur. Nulla hic vis est mixtionis, velut ad mensuras medicas exactæ, nulla corporis instrumentorum; nec delectant soni, animantve radij, quia sic sunt contemperati, ut cū calidæ frigida miscetur, quo ad resultet qualitas, corpori loturo respondens: Nam in tabilibus mixturiis optima temperatura esse solet unica, cæteræ illi omnes secundum magis & minus appropinquant. At inter configurationes,

*Cave an
vigilatatem
Ad Effectus
Meteoros
generaliter
concur-
runt Aspect
us inter cau-
fas: at alij
longam par-
tem anni,
ejusq; qua-
litatem con-
tinuam &
generalem
Aspectus quo
idiani non
causantur,
sed agunt
dies tantu
singulos, in
quos inci-
idunt. Vide
infra.

Considera-
tio causæ
Tempesta-
rum.

160 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.

Non sunt
naturalia.

interque sonorum intervalla, plures sunt metæ, & in solis his metis est ratio hinc Consonantiarum, inde Aspectuum; ab ijs metis si vel parum digrediaris, jam statim periret ratio in solidum. Ut primùm enim Sol, verbi causâ, Saturni quadratum superavit, jam omnis Naturæ extimatio deferuit, cessatque per triginta dies totos (quoad Saturni quidem & Solis radios) eòusque dum Sol ad Trinum Saturni venerit; tunc iterum incitantur tempestates unico die, cessantque iterum, illò transmissio. Tales non sunt alterationes corporum: ut quæ tempus omne ab initio ad finem occupant, nunquam intermittentes, sed cum augmēto causæ, cumque tempore crescentes, iterumque diminutâ illâ, remittentes. Uno verbo, sicut se habet linea ad Numerum, sic vulgo notæ corporeæ commotiones, se habent ad hos configurationum stimulos. Quæ si quis diligenter perpendit, nullâ is difficultate secum concludere poterit, ut Numerum, sic has quoque commotiones momentaneas, ab Aspectu, Rationis Ente, profectas, non corporis esse sed Animalium facultatum: Animam itaque esse oportere, quæ ab Aspektu admonita & velut excitata, cieat meteora & tempestates.

Sed Animales.

Anima in terra.

Vide fol.

134. 143.

Fol. 133.

Fol. 131.

Materia tempesta-
tum ex Ter-
ra surgit.

Fol. 133.

Terra ani-
mal.

Quæ verò aut cujusmodi hæc esset Anima, potissimum ab ejus se de in mundo colligere potui. Cùm enim aspectus, ad quos moventur tempestates, sint anguli duorum radiorum, non ij qui in uno vel altero se mutuò aspicientium Planetarum; non qui in Sole, quantitatis longissimè diversæ; sed qui hic in Terraformantur: neque planetæ ipsi habeant notitiam angulorum, quos illorum radij hic in terrâ formant, nisi illos Astronomos faciamus: sequitur igitur, ut Anima, quæ ad præscriptum Aspectum ciet aërem, hic in Terris sit. Cùmque vis illa, comitans Aspectus, per totum orbem Terrarum sentiatur; anima illa æquè latè fusâ erit; Et cùm materia pluviarum, ventorum, nebularum, tonitruum, chasmatum, quæ tempore Aspectum eliciuatur, sit vapor humidus, vel spiritus; alias siccus & igneus, ex terrâ ebulliens & exhalans (Nam cur hic solum Aristotelem audiat Philosophus; spredo Rodolphi Agricola, imò agricolis omnibus, suisque adeò prorijs sensibus; cùm quotidie videat, ingruentibus pluvijs, montium cacuminis nebularum vim magnam evomere): erit igitur anima ista; non in superficie tantummodo telluris, sed intus etiam in cavernis subterraneis, in meatus montium; denique Terræ globus tale corpus erit, quale est alius cuius animalis: quodque animali est sua Anima, hoc erit Telluri hæc, quam quærimus, Natura sublunaris, quæ ad præsentiam aspectum movet tempestates.

fol. 155.
Aspectus se-
perirriti.

Hic valde me confirmavit id ipsum, quod alium aliquem absterere potuit; scilicet, quod non semper ad amissim respondent commotiones Tempestatum Aspectibus; sed terra subinde segnis videtur & contumax: alio tempore (scilicet post graves & diutinas configurationes) exacerbata, indulget evaporationibus, etiam sine aspectuum continuatione. Non est quippe Terra, animal tale, quale Canis, ad omnem nutum promptum; sed tale, quale Bos aut Elephas, tardum ad iram, tantòque violentius, cùm excanduit.

Quæ analogia cùm succederet; effecit, ut eandem ulterius prosequeret;

querer, comparans etiam corpora Animantium cum corpore Terræ : CAP. VII
videbam pleraque omnia, quæ ex corporé animantis provenientia, testantur animam in illo in esse, provenire etiam ex Telluris corpore. Ut enim corpus in cutis superficie pilos, sic terra plantas arboreisque profert; inque ijs ibi pediculi, hinc erucæ, cicadæ, variaque insecta & monstra marina nascuntur: & ut corpus lachrymas, blenniam, aurium que recrementa, est ubi & gummi ex faciei pustulis, sic Tellus electrum, bitumen: utque vesica urinam: sic montes flumina fundunt; & ut corpus excrementum sulphurei odoris, crepitusque, qui etiam inflammari possunt, sic Terra Sulphur, ignes subterraneos, tonitrua, fulgura: utque in venis animantis generatur sanguis, & cum eo sudor, extracorpore ejus: sic invenis terræ, Metalla & fossilia, vaporque pluvius.

Oportet igitur, ut sicut Animantia reliqua cibum potuimque hau- TERRÆ PRO
riant, sic etiam Tellus, canalibus certis, aliquid materiæ trahat: ex bULUM
quâ illa tam multiplicia excoquat, quia ex nihilo nihil fit; trahit autem sorbetque aquam marinam; quæ causa est cur æternis tot fluminum infusionibus mare nunquam redundet. Hic quâm absurdi sint, qui metalla solius Solis operationi tribuunt, eitra Telluris operam, ex antedictis colligere potes.

Respondi etiam in libro de stella nova ad vulgarem illam objectio- QUAE SPE C
nem, quòd Terra, si animam haberet, etiam crescere debere videatur; Anima TELL
membraque motu apta habere: Nam prout corpus est, pro eo & anima respondet, facultatesque ejus; cum hæc anima sit ob Terræ cor- lURIS
pus; non verò hoc corpus, sic sit ob Animam, sicut corpus hominis est ob Mensem, principem Animæ facultatem: si igitur incrementis Terra opus habuisset, si pastu alio, quâm dixi, velut ex venatu; fuissent & ista munia huic Animæ commissa, & idonea instrumenta data: quæ Socratis morituri philosophia fuit in Phædone, omnia Menti gubernatri- ci, omnia deliberationi de eo quod optimum, tribuens. Itaque si quis argumentetur: quatuor solas esse facultates Animæ; quarum nulla huic Animæ Terrenæ competit, non esse ergo aliquam in Terra animam; hunc ego jubebo hanc quintam ad numerum addere, eodem exemplo, ijsdemque argumentandi legibus, quibus illæ numero quatuor, in homine scilicet, inventæ sunt.

Ut autem Terræ tantò confidentius Animam tribuerem, move-
runt me etiam alia, quæ passim per libros meos cæteros inculcata, in
Epitome Astronomiæ Copernicanæ fol. 125. fasciculo collegi: præci-
puè hoc, quòd formatrix facultas est in visceribus Terræ, quæ fæminæ prægnantis more, occurantes foris res humanas, veluti eas videret,
in fissilibus lapidibus exprimit, ut Militum, Monachorum, Pontifi- Anima TELL
cum, Regum, & quicquid in ore hominum est, novos insolentesq; ha- lURIS ima-
bitus. Hoc quidem rariùs; illud perpetuò, quòd in gemmis & fossili- ginatio.
bus exprimit quinque corpora regularia Geometrica: Nam de op- Geometria
fice testatur opus. Quibus addat, qui Copernicum sequitur, volutio- Motus co-
nem globi Telluris diurnam, perpetuam & æquabilissimam: quam in- poris sui
ter hujus Animæ munia rectissimè accensabit.

162 DE CONFIGURATIONIBUS

Cap. VII.

**In Terrâ
sensus Ta-
ges.**

Quid quòd & sensus quidam vel tactus vel auditus Telluris globo-
in esse videtur, argumento hoc, quòd constanti plurimarum provin-
ciarum traditione confirmatur, si quis in altissimorum montium
cacumina enīsus, lapillum in hiatus quos habent illi profundissimos
conjiciat, unde solet exitari sonitus; aut si in lacum montanum (qui
procul dubio & ipsi fundo carent) ; è vestigio tempestates excitari. Sic
enīm & animalia, si quis in teneros aurium nariumve meatus titil-
lans, aliquid inserat; horrore correpta, caput quassant, aut in cursus
se præcipitant.

**Terræ mor-
bi.**

Sunt & sui certis Telluris tractibus languores, & internæ viscerum
vicissitudines: interdum enim humore nimio abundant; interdum
cruditate aut concoctionis imperfectione laborant, quando loco
pluviarum tempestivarum, meri venti proveniunt; interdum ve-
luti causa correpta, nihil humoris, sed pro eo sulphureos hælitus, aut
madores pestilentes exsudant. Itaque non injuriā in libro de Nova
stella, fol. 173, omnes concoctionis facultates, Attractricem, Re-
tentrieem, Expultricem, in illâ quærendas admonui, quippe harum
affectiones sunt, Morbi illi.

**Vadefluxus
& refluxus
Oceanis?**

Quid verò similius est respirationis Animalium terrestrium, & im-
primis, reciprocationis illius Piscium, dum sorbent aquasore, expri-
muntque vicissim per branchias; quām ille mirabilis fluxus & refluxus
Oceani semidiurnus: qui et si ad Lunæ motus se accommodat, sic ut pro-
babile mihi sit visum, in Præfatione commentariorum Martis, undas
à Luna trahi, ut ferrum à Magnete, virtute corporeâ unionis cor-
porum; quod & nuper in prolegomenis Ephemeridum, quo loco
Davidis Fabricij opinionem examino, repeti: tamen si quis disputet,
Tellurem ad Solis & Lunæ motum accommodare suam veluti respi-
rationem, sicut Animalia Somni vigiliarumque vicissitudines cum
diei noctisque, habent easdem: hunc ego non ini quis auribus au-
diendum in philosophiâ censuerim; præsertim si accederet aliquod
indictum flexibilium, in profundo, Terræ partium, quæ vicem sustine-
ant pulmonum aut branchiarum. Nam si talis aliqua natura sit illa-
rum, qualis est aëris nostri, condensabilis & extensibilis; jam non opus erit
ad hanc respirationem, motu superficie Terræ, analogo scilicet mo-
tui muscularum diaphragmatis, in corpore humano respirante.

Quæverò possit aptior esse ratio receptionis aquarum marinarum,
introrsum in culinam veluti Metallorum, nisi hæc ipsa, per Euripos
istos semidiurnos perpetuos? Quid aliud suspicari facit casus ille
mirabilis; quando paucis annis ante quām frequentia mercato-
rum Antuerpiam desereret, Fluxus & Refluxus Oceanum, die quo-
dam deseruit (exterruitque civitatem non mediocriter); Luna cur-
sum suum non deseruit? Nimirum Terra ipsa compos hujus reci-
procationis, licet illa motu naturali participet, continuit unam illius
diei respirationem; sicut Animantes interdum continent Animam,
quamvis motus Diaphragmatis ipse etiam naturali mixtus sit.

Quanquām rectius fortè respirationem aliquam, Terræ necessariā,
ex Animæ præsentia, quām Animam ex respiratione probaverimus.

Nam

CAP. VII.
Anima Tel-
luris est ut
flamma.

Nam ut jam velut re certâ, quod sit in Tellure anima, ad contem-
plationem ejus essentiæ veniamus: equidem illa non tantum aliqua
lux est, qualis est ignium, & cincindularum, à se ipsâ pendens, non ab
illuminatione ex sole; argumento hoc, quod lucidos planetarum ra-
dios quoddammodo persentiscat; sed planè flamma quadam esse vide-
tur, (respiratione scilicet, seu sorbitione fovenda) argumento calo-
ris subterranei perpetui & sensibilis; cuiusmodi sine animâ, nullus
actu in materiâ nudâ perennat; at ne potentia quidem inest in rebus
ab Animalium stirpiumque substantiâ exeuntibus, nisi ab Anima
Formisque, quæ igneum quid sunt, progenitus. Vide Optica mea, fol.

25. 26. 27.

Hanc Animæ Telluris veluti materiam assignabimus; in quam
jam sit impressa loco formæ, imago vultus divini, cum Ideistam Circu-
li, rationumq; ejus omnium, quam corporis sui sensibilis, cui regendo
præfesta est, Mundique adeò totius, in quo corpus ejus futurum erat.
Habet enim Deus non exemplaria tantum geometrica secum, sed etiam
conceptus creandarum omnium rerum sensilium; quæ omnia
simul transeunt in Animas, Dei exemplaria, pro cuiusque vel captu
vel usu. Relucet igitur in Anima Telluris, imago quadam circuli
Zodiaci sensibilis, totiusque adeò firmamenti, vinculum sympathiæ
rerum coelestium & Terrestrium; reluent multò maximè in illa Ar-
chetypi omnium ipsius muniorum, omniumque motuum, quibus cor-
pus suum quocunq; sensu moveat: quam alij διωάμιν, ego ἐνεγγεία
lubentiis nominaverim. Est enim animarum essentia hæc, est veluti
πύρις quadam hujus flammæ ista, quod semper ita sunt comparatae
secum Animæ ipsæ intus, ac si agerent id, cui peragendo factæ sunt,
sive actu potiantur instrumentis corporis, sive impedianter. Deus f. 123.
quippe est substantialis Energia, & ipsâ hac energiâ subsistit (ut de di-
vinis humano more balbutiam): & imaginis igitur divinæ essentia
ἐν τῷ ἐνεγγείῳ consistit, ut flammæ ἐν τῷ πυρί: ut nisi Deus aeternum
illam sustentaret, irradiando ejus veluti materiam, subito desitura ex-
tinguendaque fuerit. Quanquam ad individuationis suæ principium
non tantum corpus, cui regendo præficitur, sed etiam hæc ipsa mate-
rialis (quam prius descripsii) particula sui requiratur, distinguens illam
à cæteris Animabus.

Quatenus igitur hæc Anima, Circuli Zodiaci, seu potius ejus cen-
tri, gestat ideam; persentiscit etiam, q; planeta quovis tempore sub quo
Zodiaci gradu versetur, angulosque radiationum, coëuntium in Ter-
râ metitur; quatenus verò ex Divinæ essentiæ irradiatione, rationes
circuli Geometricas, & (per circuli comparationem cum certis suis
partibus) Harmonias Archetypales suscepit, non purè quidem geo-
metricas, sed radiationum lucidarum veluti saccaro quodam inductas,
imò penitus imbutas: mensuras etiam angulorum jam agnitas, has
Congruas seu Harmonicas, illas incongruas judicat: quatenus deni-
que eadem anima complexa est ideas suorum operum, (quorum unius-

Vnde calo-
subterra-
neus.

fol. 115. 119.
121. Anima Ter-
ræ est quidæ
Zodiacus.

F. 129. 141.
Causa sym-
pathiæ ce-
li & Terra-
e. f. 122. 123.
Anima est
energia.

Principium
individua-
tionis Ani-
mae.

fol. 139.
fol. 144. 139.
142. Aspectus co-
gnoscit A-
nima Ter-
rae pro-
prietate
essentiæ.
f. 120. 124.
fol. 143.

164 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII. cujusque causâ illa est veluti circulus quidam operativus); in illa etiam sua opera semper fertur; insignius tamen tunc, si tres hic circuli concurrerint & conspiraverint in unum, hoc est, si anima per Aspectus sui Animæ Terre munia ipsius admonita, operi suo cum aliquo excessu institerit. Nunquam quidem illa cessat à coquendo, nec unquam hæc coctura est sine fumo & vapore: quin ex funao fossilia fiunt, (ut ex fumis fornacum metallarum consistit Arsenicum); ex vapore verò tepido, intus in lapidosis Terræ crustis refrigerato, inque guttas coacto, flumina ad suas defilant origines; ex eodem forâs supra Terræ superficiem expirante, aër spirabilis, qui p noctem in rores coiens deciderat, quotidiè renovatur. Hoc verò Animæ Terræ opus, et si perpetuum est: opus tamen fuit excessibus aliquibus in evaporando; non continuis toto aliquo tempore: sed ad certos dies redactis; ut ex copia vaporum forâs emissâ pluviae tempestivæ, Solibus tamen intercurrentibus, suppeditarentur, superficie Terræ refocillandæ hume standæque causâ, unde fruges & pabula Animantibus succrescere possent.

Objicere quis mihi posset Africæ & Peruanæ penitissima, lineaæ æquinoctiali subiecta, quibus locis continuaæ pluviae per totam æstatem decidunt; ubi igitur hic distinctio Aspectuum à configurationibus inefficacibus? ubi vicissitudines Solium & imbrum? & an non cursus Solis, planetæ solitarij, sine respectu configurationis cum alijs, solus facit omnia? eaque non ut Ens rationis, sed ut causa naturalis, quatenus sc. intendit ijs partibus calorem & æstum, ut ad partes sic tostas, ex terræ visceribus, expiret attenuatus humor? Respondeo, actionem hanc naturalem Soli non esse negandam; at ea non est solius Zonæ torridæ propria, sed etiam penes nos spectari potest. Nam Sole in nostro Hemisphærio per æstatem obversante, plerunque copiosiores imbræ decidunt, quam per hyemem, absente sole, solet esse ullæ nix. Quod autem nobis augentur flumina liquefcentibus nivibus, quæ imbribus incidentibus, non adeò videntur augeri, certè non adeò diurnis incrementis, id partim inde fit, quia nivium minutatim incidentium singulæ tunicae cumulantur, & in promptuario per multos menses vi frigoris asservantur; cùm imbræ æstivos, etiam largissimos, terra Solibus arens, potissimâ parte hauriat statim: partim verò inde fit, quia nix in Alpibus, nisi æstivis imbrib⁹ copiosissimis incidentibus, dissolvi non potest: ut sic continua illa fluminum incrementa non sint solarum nivium, sed etiam junctorum imbrum. Quare si omnia expendas, major humoris copia plerumq; per æstatem exsudat etiam penes nos, quam per hyemem. Hoc igitur impetrat objectio, ut sit concursus causarum cœlestium, quarum sit alia naturalis, calor Solis; alia rationalis, Aspectus; sit etiam concursus causarum sublunarium, ut non tantum una Zona plus habeat humoris quam alia, sed etiam in eodem climate una regio plus quam alia, suis de causis. Interim etiam in Torrida plus pluere potest sub tempus Aspectuum, quam diebus ab aspectibus vacuis.

Hanc verò quam secundo loco dixi, characterisationem Animæ terrenæ, factam à Zodiaco sensili totâque adeò sphærâ, fixarum, illud etiam

etiam confirmat : quod magno temporum omnium consensu constat , si novi quid in cœlo existat, seu secundum ordinarium cœli cursum , ut sunt rariores congressus plurium siderum , ut Eclipses Luminarium insigniores , sive præter naturam communem , ut Cometæ aut stellæ fixæ novæ : simul etiam Naturam sublunarem turbari non usitatis affectibus ; ut sunt ingens & continua vis pluviarum , præter modulum aspectuum , aut contraria siccitas & squalores , Terræque motus comites ; denique maiores aëris insueti , qui catarrhos pestilentes alias que lues epidemicas ijs potissimum locis inferunt , unde expirant majori vi , aut quorsum crebrioribus ventis deferuntur .

Ad eoque etiam aliquid simile Memoriæ Animalium huic Animæ inesse , monui in libro de stellâ nova , Cap. X. fol. 44. Nam hæc est Natura rerum omnium , quæ luci sunt cognatae , ut excitæ à luce Solis , aut saltem diei , affectionem aliquam concipient , ad certum tempus durabilem . Sic in oculis Spiritus visorij , lucis soboles , imbuti ab improviso conspectu Solis , quoconque aversis oculis , gerunt circumferuntque hanc imaginem , etiam inviti . Sic inter Chymistarum arcana est mirabile hoc & imprimis commemorabile experimentum , quod gemmas , ut nuper admodum resciyi à quodam *αὐλοπήνη* , apparant , quæ cum lateant in tenebris , ut alia lumine calsa , si quis tamen illas luci solius diei exponat , incenduntur eā ut candelæ , splendoremque secum in tenebras etiam deferunt , lucentes ut oculi felium ; qui brevi tempore iterum extinguitur . Tale quid accedit hui c animæ , quam luci & igni cognatam dixi , ut illâ in plaga (punctum enim est illa , plagi distinctum , seu circulus Zodiacus potentialis) in qua congressi fuerunt superiores planetæ , aut Eclipsis apparuit , concipiat characterem conjunctionis , durabilem in aliquod tempus ; itaque quoties planetarum aliquis , præcipue Sol vel Luna , locum transit , ipsa vim suam talem exserat , qualem ad ipsam conjunctionis extimulationem exsereret . Totum hoc negocium , inquam , simile est memoriæ animalium . Nam hominis semel visi speciem animo circumgesto , nec tamen eum presentem semper habeo cogitationibus : at ubi rursus apparuerit ille aut similis aliquis , hic jam de novo elicitur & in actu cogitandi constituitur , species illa pristina , per reminiscientiam . Et si nobilior in hoc est hominis memoria , quod rei memoratæ non tantum ab occurso forinseco admoneor , sed etiam me ipsum quoties volo admoneo : quia nimis discurrendi facultas adest homini , quædæst huic Animæ . Verum hæc in contemplatione Animæ humanæ erunt evidentiora .

Nunc una difficultas , suprà etiam tacta , sed leviter , est dissolvenda , de modo & medijs receptionis . Nam quod nos homines sensilium species introrsum in Animam recipimus , res videtur expedita & plana ; sunt enim in proposito foramina pupillarum , per quas ingrediuntur ; est oculus , species formator ; est crystalinus humor , Penicilli radiosus temperator ; est Retiformis optici nervi tunica , picturæ rerum exteriorum exceptrix . Nihil tale appetet in corpore telluris , nullus at hic oculus , quo Anima terræ videat radiationes Planetarum , eorumque angulos : quomodo igitur lucem sentiet sine visione , quomodo percipi-

Vnde Co-
metis & E-
clipsis
sui esse & us.

Lapis à dio-
necus filii.

Vnde locis
congressu-
um effica-
cia sua.

Memoria
Animæ Tes-
ta.

Quomodo
anima Ter-
rum.
at aspect-
um.

166 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.
Ver^p viden-
dimodus.

Fr. Aquila-
tius.

piet aut excipiet angulos sine instrumēto? Difficultas est aliqua, fateor: at si penitiū rem intucaris, communis illa est & hīc & illīc. Adī meā Opticē Astr. partis pag: 169; videbis antiquam querelam, etiam de visu humano. Nam etsi loco illo modum videndi à me tandem post tot frustaneos aliorum conatus solidissimē demonstratum fatentur diligētores Optici & Medici Anatomici (quanquam Fr. Aquilonius, cuius magnum opus Opticorum ante 4. annos prodijt, librum meum non vidit, eōq; in antiquo errore circa modum visionis, novam, sanè quām pulchram irritò struxit pergulam): tamen ille videndi modus non ultra retiformem tunicam sese porrigit, quā perspicui sunt humores oculi: superest adhuc quæstio, nec dum à Physicis, ad quos provocavi, discussa, quomodo pictura rei videndae, à me formata in retiformi tunica, inde porrò per opaca corporis introrsum recipiatur ad Animæ penetralia: anne foras anima progrederiatur in ejus occursum? & quæ his adhærent. Atq; ego, ut ingenuè fatear, plus in visione hærebo, quam in hac perceptione anguli radiorum: de qua videor mihi balbutire aliquid non incptè posse, cùm in illâ omnino sim mutus.

Possem quidem salvâ rerum summâ subterfugere speculationis laborem, & quærenti, quibus oculis anima Terra videat radios siderum respondere; Ijsdem, quibus vidit militem cum laciniosis caligis, cuius imaginem plantavit in lapide fissili. Verūm inertia mors est philosophiæ: vivamus nos & exerceamur.

fol. 13r. 13v.
14o. 14v.

Quomodo
corpus suū
moderetur
Anima Ter-
rae

Primūm anima puncti rationem sortitā est actu (saltem ratione aligationis ad corpus suum), circuli figuram potestate; quæ cùm sit Energia, didit sese ab illâ sede puncti, in circulum; sive enim sentire debeat res externas, illæ sphæricum in modum sese circumstant; sive corpus regere, corpus quoq; circumiectum habet, ipsa latet intus, radicata in puncto ej⁹ certo, unde exit p speciem sui in corpus reliquum. At qui exeat, nisi per lineas rectas: hoc enim verè est exire; qui alium exeundi morem habeat, ipsa & lux existens & flamma, quām à fontibus suis exeunt alia lumina, lineis sc. rectis? Egreditur igitur versus exteriora corporis, ijsdem legibus, quibus circumstantia firmamenti lumina versus illam in puncto residentem ingrediuntur. Cùm autem tota dimidij globi terræni superficies, omniaq; adeò puncta superficie aëris, quo amictus est ille, ab uno & eodem Planeta irradietur radijs infinitis; ex ijs omnibus unus sol⁹ tendit versus punctum illud, quod est sedes animæ: Et vicissim, cùm Anima in omnia superficie corporis sui puncta, lineis infinitis exeat, (instar radiorum Solis, quia & ipsa lux quædam est, & spiritus vulgo celebrati videntur nihil aliud esse, quām hi radij rectilinei, & hæ animæ species): una tamē sola linea ex omnibus est, quæ ex centro in illud superficie punctū tendat, quod feritur à Planetæ illo unico radio, qui versus sedem Animæ tendit. Ponamus igr, in hoc consistere perceptionē uniplanetæ radiorum, quando hujus incursus & illius occursus in unam linēam rectam geometricam congruūt: exemplo visionis similimo, quæ in solo & unico perpendiculari, medio totius oculi radio, est perfecta & accurata. Ponamus & hoc, quod in Dioptricis prop. XLV, ut singulare arcanum sensionum omnium, inculcavi, Nullam fieri sensionem rei

externæ

externæ, nisi quatenus eā rō sensorium instrumentum afficiatur. Anima enim per illos excursus specierum sui, fidam habet notitiam omnium membrorum corporis sui, eorumq; quæ in illorum unoquoq; nova fiunt quovis tempore. Quibus positis, sequitur, ut si fiat à Planeta talis impressio in aliquod punctum aëris, quæ non tendat versus sedem animæ, sed præter illam, ad latus; anima illius quidem puncti sic affecti species, per suæ speciei recursum excipiat; sed ut rem nihili, vilipendat: si autem in aliquod superficie aëris punctum fiat impressio talis, quæ tendat versus Animæ sedem; etiam hoc punctum sic affectum, Animæ nuncietur, & hæc sensio, ut ad Animam pertinens, aestimetur, à cæteris distinguatur; eòq; in illo solo punto Anima stellam sibi imaginetur, in cæteris jam dictis minimè. Actuatur n. & veluti illuminatur radius Animæ, à radio stellæ, in eandem rectam congruente; sicut actuatur color rerum visibilium à lucis adventu; & sicut actuatur visio, cum nos colligimus, & perpendimus nos videre. Hoc cum sic habeat non in uno tantum, sed & in duobus planetis; duo etiam signa inveniet anima, in duabus partibus sui corporis. Sive jam rotundum sit ejus corpus, sive inæquale & asperum; Anima illud in sphæræ modum sibi in uno puncto sedenti circumiectum habet, radijsq; seu speciebus sui immateriatis, aut, ut alij, actib; secundis, de se circum emissis, expirat veluti perfectum sphæricum, quo usq; corpus ejus patet; eòq; illud ad ideam circuli, & quidem Zodiaci circuli, circa suam sedem, ut centrum, descripti, examinat, & partes ejus interstinctas dimititur. Ita neq; Terram opus est concedere pelliculam usq; ad centrum; neq; animam exire usq; ad sidera, nihilo tamē minus modus patet, quo configurationum anguli sentiatur ab Anima.

Hac quidem suppositione dissolvuntur omnia argumenta, quæ Picus Mirandulanus ad evertendam doctrinam de Conjunctionibus magnis, deq; aspectib; attulit. Nam quia Anima omnia mundi corpora circa suæ sedis punctum disponit (imaginando) in formam sphærici, omnes planetas in forma circuli, idque lege stellarum, ex uno puncto educatarū; nihil igitur interest, magna stella sit an parva, multum an parum itineris in celo conficiat, alta an vicina Terris sit. Hæc enim omnia sic movet Animag, ut percipiuntur; percipiuntur autem ijsdem legibus, quibus & à nobis videntur, sc. omnes ut æque alti, & ut motu secundo carentes, motu vero primo diurno æquæ celeres, nec magno quantitatis aspectu stabilis discrimine. Cætera quæ ad Pici argumenta responderi possunt, require loco sæpe allegato libri mei de stella nova. Satis in præsens de Anima Terræ, quam Naturam sublunarem dicunt.

Quicquid hæc tenus de Anima Telluris est dictum, id similiter etiā De Anima ad facultates Animæ humanæ applicari potest: pleraque tamen in his sunt evidenter, tantòq; magis multiplicia, quanto quam illa, pluribus munij istæ præfectæ sunt.

De principe quidem animæ facultate, quæ Mens dicitur, præter illa, quæ supra Cap. I. ex Proclo attuli, nihil admonet negocium Radiationum, quod dicam amplius. Est illa punctum, ut Mens; est circulus, ut Ratiocinatio; est imago, vultus divini; est Harmonia, quoad energiam unam; sunt in eā Ideæ & species mathematicæ, per circulum; dat illa hisce

CAP. VII;
Quid sit
fentire, &
quomodo
fiat

Valentia
Animam
Terræ, ejus
que opera
deceptionis
Opticas

De Mente
f. 140. 143.
139. 120.
121. 135. 121.
115. 117.

SAP. VII.
Aliter in
mēre Gen-
ra Mathe-
matica.

Aliter Sp-
ores & Circa-
lus.

Quæs
Logarith-
morum L. B.
Neperi

De Vitali
Facultate.

Scaliger de
Ideis.

Quid pos-
sunt altera in
vitalem fa-
cultyatem.

Quomodo
tumultus
bellici à cœ-
lo.

Quomodo
luna

hisce, dat & Harmonijs, Esse suum intellectuale. Hæc omnia requirat lector ex superioribus : hic pluribus non est opus. Unum hoc mons de Procli argumentatione ; Non videri illam nisi bonis exemplis : dum inculcat, Ideo lineas superficies & puncta in animâ statuenda: quia in sensilibus nullæ puræ & separatae superficies, lineæ vel puncta sint. Atq; nec in Animâ est linea pura, seipsâ subsistens; sed inexistit in superficie mentali, cuius est extremitas, non minùs quam in sensilibus quantitatib; corporeis, inest superficies mera in extremitate corporis, linea mera in extremitate superficie, punctum merum in extremo lineæ : imperfectarum enim quantitatum Esse, est INESSE IN PERFECTIS.

Scilicet GENERA quidem Mathematica, non sunt aliter in Animâ quam universalia cætera, conceptusque varij, abstracti à sensilibus : at SPECIERUM Mathematicarum illa, quæ Circulus dicitur, longè alia ratione inest Animæ, non tantum ut Idea rerum externarum, sed etiam ut forma quædam ipsius Animæ ; idenq; ut promptuarium unicum omnis Geometricæ & Arithmeticæ scientiæ : quorum illud in doctrina Sinuum, hoc in mirabili Logarithmorum negocio est evidentissimum; ut in quibus ex circulo ortis, abacus quidam inest omnium multiplicationum & divisionum, quæ unquam fieri possunt, veluti jam confessarū. Sed satis de Principe Animæ facultate: Veniam nunc ad inferiores.

Facultas itaque vitalis in Homine, non Harmonias tantum radijs lucidis involutas secum habet, sed etiam Harmonias, sonorum speciebus incrustatas. Et sonos quidem auribus haurit, ut objectum proprium, Radios verò siderum, non ut oculis eos, sed ut illo ipso perceptionis paupiè superiùs explicatæ obscuriori modo admittit, ad Harmoniæ connatas Ideas examinat. Nam ea quæ videntur oculis, serviant discursui ; Harmoniarum agnitus sine discursu est. Sic innatam esse pullo gallinaceo ideam milvij, sciscit I. C. Scaliger; non eam quidem simplicem, sed cum notâ fugiendæ perniciei.

Hinc igitur habent hoc Animæ humanæ, quod sub tempus asperatum cœlestium præcipios capiunt impetus, ad negotia, quæ sub manibus habent, peragenda. Quod enim est bovi stimulus, equo calcar auctoritismus, militi tympanum & classicum, auditoribus oratio incentiva, turbæ rusticorum modulatio per fistulas, utriculos & panduram; hoc est universis, præcipue verò in unum congregatis, configurationes cœlestis idoneorum Planetarum; ut & singuli in suis meditationibus operisque incitentur; & universi ad conspirandum, sociandasque exteriores promptiores fiant. Itaq; in militiâ videoas plerumque prælia, pugnas, invasiones, assaultus, expugnationes, tumultus, Panicos terrores, sub tempora Aspectuum Martis & Mercurij, Jovis & Martis, Solis & Martis, Saturni & Martis &c. existere: In Epidemicis morbis plures tempore validorum Aspectuum decumbere, gravius torqueri; aut etiam mori, Naturâ sc. deficiente in luctâ cum morbo, ad quam luctam (non verò ad mortem) incitatur ab Aspectu. Quæ omnia non cœlum ipsum facit sine medio, sed Animæ facultas vitalis, cum cœlestibus Harmonijs opera sua consocians, principatum tener in hoc, vulgo sic dicto, influxu cœli. Scilicet hæc vox Influxus fascinavit philosophos nonnullos, ut cum

cum ineptientie vulgo ipsi insanire, quām necum sapere mallent. Quo-
rum sanè quām infirma est catheha, Astra agere in aërem, hunc in tem-
peramentum corporis; hocjam in Animam. Esto hoc in quibusdam,
at quid hoc ad Aspectum; ens rationis? quomodo hunc capiet ele-
mentum aëris; quomodo corpus? nisi suâ uterque animâ, quā aspe-
ctum primò per se percipiat, modo à me dicto.

Flammam aliquam esse, vitalē hanc facultatem, incessam in vitalis fa-
cordē (eoque mori absumpto pabulo; cum Mens perennet), probavi cultas est
in Opt: Astronomia parte, fol. 25. luculentā comparatione cordis, ejus-
que reciprocorum motuum, Systoles & Diafoles, cum clausâ latnpha-
de, in quā flamma sit fōvenda oleo, ventilatione, effumatione.

Hac igitur essentiæ ejus proprietate nicitur imprimis admirabile il-
lud negocium genethliacum. Cū enim vitalis facultas, incensa in cor-
de, flagransque quamdiu vita supereft, sit quidam circul⁹ Zodiacus; cūm
consistat ejus essentia in energiâ, & veluti fluxu flammæ: hinc fit, ut
totius Zodiaci sensilis figura influat in illam, recens à partu incensam,
inque illam inolescat penitus, (cœlo licet post partus momentum in alia
omnia eunte & transfigurato): in hac ideâ animali circuli Zodiaci, lo-
ca omnia signet, quæ Planetæ sub fixis, quæ ortus, occasus, aut medium
cœli obtinuerunt.

Præ reliquis verò rebus Astronomicis, multò māxima necessitudo
intercedit Harmonijs radiosis, cum ortu primo & formatione hujus
vitalis in homine facultatis. Diximus enim, quatlibet Animæ fa-
cilitatē esse circulum, ratione essentiæ, ut essentia; ut verò agit
aliquid in seipsum ex instinctu, ut scilicet comparat circulum suum cum
partibus ejus, esse Harmonias archetypes. Jam verò facultas vitalis
tunc incipit agere, tunc in aëtum perducitur, cūm per partum inflam-
matur intus in cordis lampade, sic ut ipsi pōrrò sit opus respiratione,
quippe ad fōvendam flammam vitæ. Quando igitur incipit esse id,
quod est tunc, cām Harmonias architectatur: tunc maximè in illam
influit Harmonia radiosæ Planetarum sensilis.

Hæc adeò causa est, cur qui nascuntur sub tempus multorū Aspectu
inter planetas, iij plerumq; & laboriosi evadant & industrijs, sive ad opes
cumulandas inde à pueris assuefiant, sive rerum publicarū moderatores
vel nati vel delecti fuerint, seu deniq; in studia incubuerint? Quo in ge-
nere vitæ si cui videor ego exemplo esse posse; ei genesis meæ notitiam
non invidi, libro de stella nova, fol. 43. quam etiam hac vice explicare
commodum fuerit. Jactantia crimen non moror, criminentur, licet,
iij, qui totum hoc scriptioñis genus stultitiae damnant, seu oratione
seu vitæ instituto, idiotæ, semidocti, titulorum, & phalerarum;
ad populum dementandum, institores, Theologi etiam, ut Picus appell-
at, plebeji; apud veros sapientiæ amatores cujuscunq; ordinis, cri-
men hoc facilè diluo, utilitate lectoris mei; quia nullius neque ge-
nesin, neque internam animi dispositionem æquæ certò exploratam
habeo. Jupiter igitur nonagesimo proximus, quatuor gradibus super-

Quomodo
genesis quā
q; sua gubec-
net, quo
fundamen-
to.

Cur sit po-
tius thema
nativitatis,
themate
conceptio-
nis.

Quod po-
sunt Aspec-
ti in Genesi:

170 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII. averat trinum Saturni, Sol & Venus juncti defluebant ab isto, applicabant ad illum, utrobiq; Sextilibus, defluebant & à quadrato Martis, ad quem Mercurius proximè applicabat; Luria ad ejusdem trinum ibat, oculo Tauri proxima, etiam in latitudine: oriebatur autem 25. Geminorum, culminabat 22. Aquarij. Triplicem configurationem ejus diei partilem, Sextilem Saturni & Solis, Sextilem Jovis & Veneris, Quadratum Mercurij & Martis prodebat auræ mutatio: nam post gelu dierum aliquot, eo ipso diete por ortus, glaciem solvit, pluvias dedit.

Exceptio contra Astrologiam. Neque tamen hoc uno exemplo omnes Astrologorū aphorismos defensos & confirmatos volo; neq; eo cœlo transcribo rerū humanarum gubernacula, iñane quantum adhuc abest philosophica hæc observatio ab illa stultitia, seu malis infamia dicere. Nam ut hujus exempli vestigia præmiā; novi foemina ijsdem penè natam aspectibus, inquietissimo sanè ingenio, sed quo non tantum nihil proficit in literis (non mirum hoc est in foemina); sed etiam totum turbat in unicipium suum, sibique author est miseriæ deplorandæ. Primum itaque accessit aspectib⁹ Planetarū, imaginatio diurna matris prægiantis, cui socrus, avia mea medicinæ popularis, à patre etiam exercitæ, studiosa, erat admirationi: accessit secundò quod vir natus sum non foemina; quod sex⁹ discrimen frustra querunt Astrologi in cœlo: Tertiò corporis temperaturam à matre trahō, studijs magis aptam, quam alijs vitæ generibus: Quartò res erat parentibus non ampla, gleba sc. aberat, cui adnascerer, adhæresceremque: Quintò aderant Scholæ, aderant exempla liberalitatis Magistratum iri pueros studijs aptos.

Quæ efficiuntur à circumstantijs rerum sublunarij, non sunt adscribenda sideribus. Hic intersece, rursum ex Genesi, Planetarum discrimina in qualitatib⁹. Nam si Aeterna lux quædam est; discernet etiam Martis rubore à Jovis candore, Saturni q; livore: itaq; fatendum est, magnum auxilium ex Marte, non tantum, ut prius, ad industriam; sed etiam ad acrimoniam plurimam. ingeni, quæ consistit in vi ignea; videasq; præcipuos Philosophiæ naturalis, & Medicinæ peritos, sub aspectus idoneos Martis cum Sole Mercurioque nasci: quia nimirū majus requiritur acumen, major solertia ad eruenda Naturæ arcana, quam ad reliqua vitæ negocia, studiaq; ijs deservientia. Largiar etiam amplius aliquid: ex Jove esse in cœli Medium elevato, quod magis deleat Geometriâ in Physicis rebus expressâ; quam abstractâ illâ, & Saturni siccitaté præ se ferente; magis inquam Physicâ, quam Geometriâ: et quod Luna gibba in clarâ frontis Taurinæ constellatione, impletat Animæ Phantasticam facultatem imaginibus: ut appareat, quârum tamen multas Naturæ rerum consentaneas reipsâ expert⁹ sum, egestas ipsos premit, velut ex Procli * Paradigmatibus delapsas. At si jam de eventu studiorum meorum loquar, quid quæso porrò invenio in cœlo, quod ad illum meum unū vel leviter alludat? Philosophiæ partes non contemnendas à me; vel de novo erutas, vel emendatas, vel planè perfectas esse, fatentur periti: at mea hic sidera fuere, non Mercurius orientalis in angulo septimæ, in quadrato Martis: sed Copernicus, sed Tycho Braheus, sine cuius Observationum libris omnia, quæ nunc à me sunt in clarissimâ luce collata, sepulta jacerent in tenebris: non Saturnus domin⁹ Mercurij, sed Cæfares Augusti, Rudolphus & Matthias, Domini mei: non Planetarum hospitium, Capricorn⁹ Saturni, sed Austria superior Cæfaris dom⁹, ejusdemq;

* Stipem hic aliquatenus tyricis notis. Nam, qui jocam meum unū hujus similem ex libro de stellâ novâ, jam aliquoties intra XII. annorum cursum minatur. Deinde

demq; Procerū petenti mihi prompta liberalitas, exempli non usitati. CAP. VII
 Hic ille Angulus est, non Thematis occiduus, sed Terrarum, in quem
 Imperatoris Domini mei concessu, ex aulā nimiūm inquietā me
 recepi, & in quo per hosce annos, jam ad occasum vitæ vergentes, Nulli evenia
 Harmonica ista, (& quæ alia sub manibus habeo, enitor. Frustra ex tus indivi-
 du ex astris
 Themate Genethliaco causas quæret Astrologus inventarum à me
 anno 1596. proportionum inter orbes cœlestes; anno 1604. Modi vi-
 dendī; anno hoc 1618. causarum, ob quas cuilibet Planetæ contigit
 tanta Eccentricitas, nec minor nec major; annis intermedijs, demon-
 stratæ physicæ cœlestis, modorumque, quibus moventur planetæ, ve-
 rorumque motuum ipsorum; denique fundamētorum efficaciæ cœ-
 lestis in hæc inferiora, metaphysicorum: non influxerunt ista cum cha-
 ractere cœli in flammulam illam facultatis vitalis nuper incensæ, inque
 actum producētæ; sed partim intus in penitissima Animæ essentiâ late-
 bant, secundūm Platonicam doctrinam, suprà ex Proclo allegatam; fol. 117;
 partim aliâ viâ, per oculos nimirum, introrsum recepta sunt: sola & Effectus a
 strorum ge-
 neralis.
 unica Thematis Genethliaci opera fuit ista, quod & emunxit illos in-
 genij judicijque igniculos, & instigavit animum ad laborem inde-
 fesum, autique desiderium sciendi; breviter, non inspiravit animum,
 non ullam dictarum hic facultatum, sed excivit.

Ex quo exemplo facilè cuivis patet, quām prōcul absit ab eo A- Vana Astro-
 logia cap.
 ta.
 strologiā, ut ad capitā illa, vulgò proponis solita, De Parentibus, De Se-
 xu, De Substantia, De Liberis, De numero Vxorū, De Religione,
 De Magisterio, De Amicis, De Inimicis, De Hæreditatibus, De Fami-
 lia, De Regionibus, De infinitis alijs, ex uno solo Themate Geneth-
 liaco respondere exactè possit.

De vitæ quidem longitudine, quātēhus pronunciare possit Astro-
 logus; hoc est, quæ sit vis directionum, dicam paulo post: De Fortuna verò nati nunc seorsim aliquid dicendū video, consentaneū suprà dicitur.

Tria sunt, quib⁹ niti videtur hominis fortuna, quoad naturalia: Ani- Fortuna ho-
 minis qui-
 bus rebus
 medianib⁹
 ex astris
 quadamte-
 nus depen-
 deat?
 m⁹, Physiognomia corporis, & Geni⁹ tutelaris: quorum de primo ne-
 mo dubitat, alterum occultius, nec ita vulgo notum est: de tertio nihil
 nisi conjecturas asserre possum. De primo hac tenus egimus, de Ani-
 mo scilicet, ex quo Mores dependent; de quibus vulgi proverbium tri-
 tum est, quod Quilibet sit fortunæ suæ faber: quo dicto summa totius
 hujus philosophiæ partis continetur. Age enim unum genus actionum
 morumque, prius etiam exemplo fæminæ tactum, loco omnium ob o-
 culos statuamus. Sic enim sunt comparatae res humanæ, ut crassorū
 & populariter sapientium hominum, non in vulgo tantum, sed etiam in Mores fabri
 fortunæ.
 Magistratibus, inque sacro ordine, semper magna copia sit; quibus
 discreti, critici, reformatores, molesti sunt, proque uirilitigatoribus
 habentur. Ut igitur prosperā quis utatur fortunā, eā dico, quæ est ex
 hominum cœtibus; huic etsi & judicio de moralibus recto, & labore in-
 dustriāq; in rebus proprijs, à vulgò secretis, opus omnino est: oportet ta-
 men animo pinguedinis aliquid esse admixtum, oportet mores ei po-
 pulares, modumque agendi talem esse, qui crasso populo placeat: ani-
 mi nimiūm subtile & inquieti, nisi se recipiant in aliquā secessum stu-
 diorum (hoc ipso despici & contempti), creare sibi solent infortunia.

CAP. VII.

Itaque si quis ex figurâ cœli Genethliacâ conjecturas habet suffici-
entes, de qualitatibus Animi: conjecturam is etiam de fortunâ Ho-
minis in genere, faciet non ineptam; sed conjecturam solam, præterea-
que nihil: scilicet falli etiam ille potest, propter interventum plurium
causarum, tam supernaturalium, quam naturalium

Fol. 122.

Faciei fasci-
num

Nam ut alterum fortunæ hominis fundamentum ex superioribus
accersam, dignationem sc. vultus; imaginatio quidem Matrum pluri-
mum hujus confert fœtui, toto gestationis tempore, ut sæpè infœlicium
parentum, (adeòq; & aliorum hominum animaliumve, crebrò & cum
emphasi prægnantibus obversantium) & vultus & mores & illis funda-
mentis innixa fortuna consimilis, transferatur in fœtum. Sed tamen, ut
supra Paradigmata mentalia Procli, multiplicabantur in animalia, vi-
talia, mobilia, complicata sc. ideis vitæ motuumque; sic etiam hîc cha-
racter cœli genethliacus immergitur in speciem vultus, occultâ vi facul-
tatis formatrix; agnosciturque ex nati vultu, occultiore adhuc spe-
ctantium instinctu: videoasque, ad eos, qui sub copulas plurium plane-
tarum ante Solem, nascuntur, (*δογυφοειας* appellant Astrologi) copu-
lari etiam, veluti fascino quodam, cœtus hominum popularium.

Vnde vis do-
ryphorij
Planetarū

Cujus rei exemplum ad omnem posteritatis memoriam commendatum
videre est apud Hier: Cardanum in Genesi Lutheri: quanquam causæ
motus publici plures concurrerunt. Qui sic nascuntur (quanquam non
una certa forma præscribi potest): plurimùm iij valent authoritate apud
populum, plurimùm suffragijs in consilio, plurimùm grariâ apud Prin-
cipes Reip: quorum quidem & natura respondet: itaque sæpe fortuna
stat à partibus immetiti, neque alijs idoneis animi virtutibus prædicti.
Refer huc reliqua, quæ supra de Physiognomia dixi, dicique amplius
possent.

Genitorum
custodia.
Job. 33.
Marth. 18.
Luc. 15.

De Genio tutelari testantur divina oracula, singulis ijs singulorum
hominum custodias esse attributas, datamque & admonitionem, & in-
tercessionem ad tribunal providentiæ dei Nullam hîc possessionem ha-
bent Natura rerum sensillum: si tamen astrologi ex themate geneth-
liaco prænunciare possunt casus planè fortuitos (naturaliter loquendo)
hoc est tales, qui neque ex malis hominis moribus, ex temeritate, ex in-
temperantiâ irâ libidinisve acciderunt, neque à vultus designatione
dependent, quæ duo fortunæ fundamenta haec tenus explicata sunt:
ut quòd tegula de tecto delapsa ferit prætereuntem, quòd reptan-
tem in sylvis ferit globus aut sagitta improvisa; quòd navis deiner-
sa miseros vectores mediis exponit in undis; quòd flammis hic inter-
ceptus extinguitur, ille ruinâ domus vel montis opprimitur; & in con-
trarium, quòd insperatam hic hæreditatem adit, ille thesaurum for-
tuitò invenit: si inquam thema genethliacum continet horum casuū in-
dicia, qui pertinent ad Angeli custodis munia citra controversiam; o-
portet, & huic custodiæ impedimenta ex astro genethliaco provenire,
promotionesque contrarias; quod num impiam sententiam in se con-
tineat, viderint Theologi, præsertim iij, qui magno numero scribunt ge-
neses & prognostica. Experientiam ego habeo, qualem dicam, nescio,
duorum hominum, qui cùm essent nati sub constellationibus violentissi-
mis, moresque sequerentur non diversi, adeò ut alteri eorum ludus
esset

An planè
fortuita ma-
gia pendente
ab astris?

esset, saltu p̄ præcipitia ferri , medioque volatu funem arripere, à quo si aberrasset, jam actum de ejus vita fuisset: perniciem tamen sibi temeritate sua non accersivissè sunt visi: nam alter eorum fulmine, alter globo plumbeo à venatore iactus est, cùm is feris insidiatus, visu & auribus aberrasset. Nec video quì cœlum ista possit in hominē, citra genios, quod cætera quæ potest, omnia per hominis Animum corporis (quibus ad ista nulla vis inest) posse deprehenditur. Illud mihi non semel accidit, quòd cum diu multumq; me excruciassem comiseratione quorundam fortuitò pereuntium, qui mihi visi sunt innocentissimi; tandem ex fide dignis rescivi, vitam illorum præ cæteris talem fuisse, quâ facile bonus angelus, ut apes fumo, abigatur, & homo cæcis casibus, ut sine rectore currus, permitti soleat, velut emancipatus à patriâ Dei creatoris sui potestate, suoque permisus arbitrio, imò tyrannidi Satanae. Cujusmodi aliquid num etiam de priùs positis exemplis sit statuendum, illiq; casus Nerae si divinæ tribuendi: solus is novit, qui corda scrutatur: qui visitat iniquitatem patrum in filios, in tertiam & quartam gēnērationem. Verum de omnibus fortuitò pereuntibus, absit ut eandem feram sententiam. Sed vitæ talem impietatem, conjectores ex astris videre non posse: nec enim in cœli figurâ descripta sunt divina auxilia, contra pravas ex cœlo. animorum inclinationes, in quas cœli influxus post lapsum degenerat, non corrumpens, sed corruptum incitans animum: multò minus in Saturni labore, Martis rubore, sunt inscripta, velut in Pandætis, pœnarum genera, peccatis singulis debita. Itaq; cùm connexio naturalis harum rerum cum cœlo immediata nullâ sit: jam semel atque iterum per hos 20 annos dedi publicè considerandum; An sicut spirituales illi Provinciarū populorumque præsides à spiritibus insidiatoribus impediri se cap. IX. Danielis queruntur, sic etiam singulorū hominū genij ab astris natura-liter quidem impediuntur: quo minus comodè resistere possint potestatis aëris, παρδημει nobis insidiantibus, illaque impedimenta prævideantur ex themate Nati: quod fortasse etiam in Génium influxit, non minus quam in nascentis animum: atq; ad ea consequatur aliqua generalis nati infelicitas; ut hinc natum sit proverbium Nulla calamitas sola; Deus verò hunc naturæ invisibilium cursum non frequenter impedit, quia plerumq; etiam ex illo impedimento tutelæ, boni aliquid procurare novit, quod periclitanti, si is placet, bono cedat, sin displicet, justæ vindictæ modum impleat. Sanè si malum imminens non potest impedire Angelus custos, monet saltem, occultis modis, ut imparatum perire non sinat clientem. Qualia præfigia monitionesque etiam ruinam illum montis nuperam in Rhetis præcesserunt.

Sit igitur hoc tertium fortunæ hominis fundamentum saltem conjecturale, nihil enim affirmo. Redeundum nunc nobis est ad considerationem Essentiæ facultatis Animæ Vitalis. Quæri n. potest, si charakter cœli in puncto demū Nativitatis influit; an igitur fœtus in partu demū concipiatur animæ vitalis facultatem, & utru eum ante partum inanimem dicam? Omnipotens propriam vitalem energeticam facultatē tunc in utero principium & qualis?

demum auctu concipit, cùm à matre separatur; antea maternæ flaminulæ vitalis radijs illustrabatur per venam & arteriam umbilicales, quæ arte-

174 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.

Qualiter vi
vat fœtus
antepartu?

Vnde vis
Transfui
Planetary
per loca
Geneseos?

Quare ge-
neles paren-
tum & libe-
rorum co-
gnatae?

Nota fun-
damentum
naturale.
Directio-
num.

teria in cor fœtus inseritur, separato meatu ab ijs duobus, quibus postea propriam vitæflammam alens intus, hinc sanguinem inde aërem ex pulmonibus haurit. Qui separatus cordis meatus, cùm primo vitæ die concidat, penitusque evanescat; ut mihi Pragæ inscula recens editâ monstravit Géorgius Horstius, Hassiæ Landgravij Medicus, naturæ totius consultissimus: hinc igitur argumenta duco, cor fœtus, dum est in utero, non minus illo motu systoles & diastoles, quam respiratione carere, eoque vitæ propriæflammam in eo nondum incensam esse. Et ut insistam analogiæ fidissimæ firmius: ut se habet fumus teclii lignei, propter incendium tosti, ad flamمام, quæ illud subito corripit: ita se habet & id, quod in fœtu præcedit, ad vitalem facultatē, ab ipso partu, aut paulò anteā, incensam.

In hac igitur facultate Hominis vitali, sic incensâ in partu, præcipue relucet illud instar Memoriæ, quod supra etiam in Anima Terræ ostendi: cùm tanta sit constantia characteris cœlestis, omniumq; Thematis Genethliaci partium, tanta durabilitas ejus in Anima, ut ante vitæ finem non deponatur; cùm ad omnes planetarum transitus per loca thematis præcipua, sece commoveat hæc facultas, perinde ac si loca illa non essent imagines nudæ, superstites in animâ, rerum quæ dudum transierunt, sed vera sidera: & sic non unus, sed duo, verbi causa, Soles in cœlo essent, inque unum coirent; eoque coitu natura facultatis vitalis, modo supradiecto, commoveretur.

Testimonium hujus rei clarissimum, omnique exceptione majus est in cognitione geneseon, sub quibus parentes, & sub quibus eorum liberi nascuntur. Cùm enim fœtus est maturus, facultas animæ formatrix, & generationi præfecta, tunc potissimum se accingit ad extrudendum fœtum, eaque extrusione accendendâ novam animæ vitalem facultatem; cùm sidera in sedes maternæ paternæve geneseos, aut in configurationes easdem reversa, admónent Animam sui ipsius, sive characteris cœlestis. Vide lib. de stella nova fol. 43.

Quid quòd non tantum veros transitus planetarum per loca nativi thematis, hæc facultas observat; sed etiam successiones partium cœli, quæ in Genesi planetas habebant, in loca præcipua thematum quæ constituuntur exactis à partu diebus integris; proportionem observans diei ad Annum (ut cuius utraque revolutio Terræ à Copernico tribuitur); eaque proportione opera sua per totam vitam Hominis dispenset, ut quanto longior est Annus Die, tanto tardius Effectus suum in directione Signum sequatur, quam Signū in directione partum insequitur? Ut ita impressio hæc cœlestis non quifecens tantum duret, sed etiam durando, sece motu extensionis, in longiora vitæ tempora propaget. Nimirum hæc facultas non tantum circulus est, sed motus est circularis idealis, & is geminus; est denique, per motum, etiam Tempus idealis. Vide supra fol. 117. Procli verba. Cujus rei Exemplum rursum à Memoriâ, quæ paulò superior est facultas, petere possumus. Nam in tabulâ quidem pinguntur, res tantum cum circumstantia loci: in memoriâ vero, conservantur res gestæ, etiam cum charactere temporis: denique in hoc negocio Directionum, character situm & motuum tempore

pore decursum multiplicatur in operationes, observata proportione sensili mundanâ, revolutionis diurnæ ad translationem sub Zodiaco annuam; sic ut operationes jam distent ratione temporis, à suis stimulus. Dixeris cum ipso corpore Nati, crescere & tempus characteris Genethliaci motuum.

CAP. VII.

Quicquid igitur Astrologi, De Vitæ longitudine, prædicere ex themate præsumunt, totum illud in hoc caput contrahitur: Directiōnum præludijs ex Thematis genethliaci veluti pulpito vitalem facultatem informantibus, quo potissimum anno vitæ, humorum unus vel alter redundans, ex corpore exturbari, aut sollicitari debeat; stimulus is est Naturæ, ad peragendum opus suum extraordinarium, quod vitæ prorogandæ cedat: mors in astris, in Themate, in Directione nulla; nem̄ dum variæ Mortis formæ: materia corporis est, quæflammam vitæ vel inundans opprimit, vel deficiens deserit, quæ naturæ conatus impedit, adque perniciem detorquet: peccatum est, quod genus humānum concessò olim immortalitatis remedio privavit: quod etiamnum Angelum custodem à tutelâ vitæ, contra dæmonum, hominum, elementorumque insultus, abigit, impedit, repellit. Sed de hac re pluribus agendum esset in Astrologiâ, eisque non concisè nimirum in libro de stellâ fol. 43: & in Tertio inveniente Num. 65. & seq.; & fortè erit, ut libros Joh. Pici Mirandulani cum commentario edam; si me rem studiosis Philosophiæ gratam facturum intelligam, nec medijs necessarijs fuero desitutus.

Nunc quia ad finem proprio, comparationem subjungam, vitalis Ratio & vis in homine facultatis, cum Anima Telluris, causâ influxus cœlestium: Horoscopi videturque hæc esse, quod Anima Terræ circulus talis sit, qui nusquam habeat initium vel finem, nec ab aliqua sui parte sit nexus; at hominis facultas vitalis circulo comparatur, à pluribus punctis veluti nexo: causa est, quia Characterē geneseos Anima Terræ nullum habet, cùm semper eadem maneat, nunquam nascatur aut incendatur; hominis vero nativitas recens, mortique propinquia, characterem ortus sui recepit, qui Zodiacum certis initij finisque punctis interpongit. Et Telluri quidem, quamvis characterem Genethliacum ex prima die Creationis tribuas; totum tamen cœli spacio semper illi est obvium, nihil in illo rationem habet principij finisve, ortus occasusve; Homini superficies Telluris dimidium cœli occultat, ortus & occasus signa distinguit. Patet igitur comparationis ratio.

Adeòque vera est hæc comparatio, vitalis in actu constitutæ facultatis, cum circulo nexo ex certis punctis; ut etiam sub principium morbi (qui nova quasi vita est, nova sc. energia vitalis facultatis, seu actio ejus extraordinaria, naturalis, præter naturam tamen constitutionis usitatæ, humorem noxiū è corpore exturbare nitens) locus quem luna possedit, influat in Animam, vimque concipiatur veluti veræ alicujus Lunæ, in hoc suo gradu immobilis: ad cujus quadrata & opposita loca si Luna vera in cœlo pervenerit, Natura hominis extimulatur, ad agonifandum cum morbo: Hac re nititur doctrina Crisium, de qua satis accuratè egi in Tertio interveniente, Num. 70. & sequentibus.

Satis

176 DE CONFIGURATIONIBUS

CAP. VII.

Satis iti præsentia dictum esto, de humana etiam Animæ facultate inferiore: deque universâ hac materiâ.

Porrò hæc ego de Anima disputavi haec tenus, non equidem hoc consilio, ut philosophiæ divinæ studiosos penitus avocem à lectione Metaphysicorum authorum: utve tot Platonis & Aristotelis interpretibus, profundissimæ indaginis, Græcis, Arabibus, Latinis, Plotino, Themistio, Simplicio, Porphyrio, Alexandro, Averroi, & quos ille allegat suæ gentis non paucos, Boetioque, & recentissimo subtilissimo que I. C Scaligero, de Anima, deque Intelligentijs disputantibus oculos configerem: sed ut hæc ex mea professione, exque intimo hujus operis Harmonici penu deprompta, nec dum tacta ab ijs, quod sciam, considerationibus illorum, veluti supplementi loco, adjicerem: unde ab ijs, qui post me sese huic contemplationi Metaphysicæ dedituri, authores dictos lecturi, nostra hæc veluti experimenta, cum illorum ratiocinationibus collaturi, & utrumque ad alterius limam liberrimâ rationis censurâ exacturi sunt (quod fateor à me hac vice factum esse minimè), hæc Metaphysicæ scientiæ pars denique illustrior & locupletior, omnibusq; numeris absolutior constitui possit: quod ut ad gloriam Nomini superbenedicti, Dei Creatoris Visibilium & Invisibilium, inq; augmentum sanctimoniarum & innocentiarum vitæ contemplatorum, deniq; in salutem æternam plurimarum Animarum cedat, illum ipsum

Deum Trinum suppplex
precor.

Finis Libri IV.

JOAN:

IO. KEPLERI
HARMONICES MUNDI
LIBER V.

DE HARMONIA PERFE-
CTISSIMA MOTUUM COELESTIUM,

Ortusque ex ijsdem Eccentricitatibus, Semidiametrorumque &
Temporum periodicorum.

*Ad normam doctrinae astronomicae hodiernae emendatissimam, Hypothesis Copernici,
sed & Tycho Brabecum alteratre hodie, Ptolemaicis antiquatis, ut
verissima, publicè recipiantur.*

GALENUS DE USU PARTIUM LIBRO III.

Γεργύ λέγον ἐγώ, τῷ Δημιτρίῳ σαν! Θήμας ὑμνον ἀληθινὸν
σῦντιθημε, καὶ νομίζω, τῷτ' ἔναιτικεν ἐνσέβειαν, οὐχὶ εἰ ταύρων ἐκ-
τόρβας αὐτῷ παρεπόλας καταβύσαιμι, καὶ τά ἀλλα μεία
μύρε ψυμάσαιμι, καὶ καρδίας ἀλλ' εἰ γνοῖμε μὲν αὐτὸς, ἐπειδὴ δὲ
καὶ τοῖς ἀλλοῖς ἐξηγησάμινε, οἴστι μεν ἐστι τικεν σοφίαν, οἴστι τικεν
δινάμιν, ὅποιος δὲ τικεν χειρότητα. τοὺς δὲ κοσμοῦ ἐθέλειν ἀπα-
γετὸν ἐνδεχόμενον κόσμον, καὶ μιδενὶ φθονεῖν τῶν ἀγαθῶν, τῆς τε-
λειοτάτης χειρότητος ἐγώ διηγματίθεμαι: καὶ ταῦτη μὴν ὡς ἀγα-
θοῖς μην ὑμείσι, τὸ δὲ ὡς ἀν μάλισται κοσμοῦτείν, πᾶν ἐξευρεῖν,
ἀκεστοφίας, τὸ δὲ καὶ δρᾶσαι πάνθ' ὅσα πιστεῖλο,
διωάμεως αἰτήτα.

Ideft:

Sacrum sermonem, hymnum Deo Conditori verissimum ordior,
pietatem hanc esse ratus, non ut he catombas illi Taurorum plurimas immolem, odores inumeros
adoleam & Casiam: sed ut primū Ipse discam, pōst & cæteros doceam, & quantus ille sit sapientia,
quantus potentia, & qualis bonitate. Velle enim omnia, quanto posset ornatu, decorare, nec ulli
Bona sua invidere; id ego Bonitatis consummatissime documentum statuo; haec tenusq; ut Bonum
celebro: Omnia verò invenire, quibus quam maximè exornarentur, eminentissimæ Sapientiae,
Omnia deniq; qua statuerat, in opus producere, Potentia insuperabilis.

• (?) *

Cum S. C. M. Privilegio ad annos XV.

LINCI AVSTRIAE
Excudebat Johannes Plancus,

ANNO M. DC. XIX.

178 DE MOTIBUS PLANETARUM
Proœmium.

Vob ante duos & viginti annos, primum atque figuræ quinque solidas inter orbes cœlestes reperi; Quidum auguratus; quod firmiter animo persuasi meo, priusquam Ptolemæi Harmonica vidissim; quod titulo libri hujus quinti nuncupato, priusquam de re ipsa certus essem, pollicitus sum amicis; quod ante sedecim annos publico scripto querendum inculcavi; cuius causâ vitæ partem optimam Astronomicis contemplationibus impendi, Tychonem Braheum conveni, Pragam sedem elegi: id tandem, Deo Opt. Maximo, qui mentem inspiraverat, desiderium ingens excitaverat, vitam etiam & vires ingenij prorogante, mediaque cætera, per duorum Imperatorum, hujusque provinciæ Austriae Supr.-Anisanae Procerum liberalitatem, suppeditante, defunct⁹ prius Astronomicā provinciā, quantum sufficiebat, tandem inquam in lucem protuli, supràque quam sperare unquam potui, verissimum deprehendi; Totam Harmonices naturam, quantaquanta est, cum omnibus suis partibus, libro III. explicatis, inter Motus cœlestes repetiri; non eo quidem modo, quem ego conceperam animo; pars hæc est non postrema mei gaudij; sed diversissimo alio, simulque & præstantissimo & perfectissimo. Accessit hoc intermedio tempore, quo me suspensum tenuit Motuum restitutio laboriosissima, præcipuum & cupiditatis meæ incrementum, & propositi incitamentum, lectio Harmonicorum Ptolemæi, quæ manuscripta mihi transmisit Vir eximius, adque philosophiam, omneq; adeò genus eruditionis promovendum natus, Johannes Georgius Hervvardus, Bavariae Cancellarius: ubi præter expectationem, & summā cum admiratione, inveni, totum ferè librum ejus tertium in eadem contemplatione Harmoniæ cœlestis insumptum, ante mille & quingentos annos. Verum id ætatis multum adhuc deerat Astronomiæ; potuitque Ptolemæus, re infeliciter tentatā, desperationem alijs objicere; ut qui cum Scipione Ciceroniano potius suave quoddam somnium Pythagoricū recitasse, quam philosophiam adjuuisse videretur: at me cum illa veteris Astronomiæ ruditas, cum hic ipse meditationum utriusque, ex quindecim sæculorum intervallo, consensus ad amissim exactus, vehementer confirmavit in urgendo proposito. Nam quid multis opus? Ipsa rerum Natura sese proditum ibat hominibus, per diversos distantium sæculorum interpretes: digitus Dei erat, ut cum Hebræis loquar, hic in Animis duorum, qui se totos contemplationi Naturæ dedidissent, de conformatione Mundi, conceptus idem: cum neuter alteri dux fuisset ad hoc iter ingrediendum. Jam postquam à mensibus octodecim prima lux, à tribus, dies justa, à paucissimis verò diebus, Sol ipse merus illexit contemplationis admirabilissimæ; nihil me retinet, lubet indulgere sacro furori, lubet insultare mortalibus confessione ingenuâ, me

vasa

vasa aurea Ægyptiorum furari, ut Deo meo Tabernaculum ex ijs construam, longissime ab Ægypti finibus. Si ignoscitis, gaudabo; si succensetis, feram: jacio en aleam, librumque scribo, seu præsentibus, seu posteris legendum, nihil interest: expectet ille suum lectorem annos centum; si Deus ipse per annorum sena millia contemplatorem præstolatus est.

Capita hujus libri sunt ista.

I. De quinque solidis figuris Regularibus.

II. De cognatione cura ijs, proportionum Harmonicarum.

III. Summa doctrinæ Astronomicae, necessearia ad contemplationem Harmoniarum cœlestium.

IV. Quibus in rebus ad Planetarum motus pertinentibus expressæ sint Harmonie simplices, & quod omnes illæ in Cælo reperiantur, quæ in Cantu insint.

V. Claves Scale Musicae, seu loca Systematis, & Genera Harmoniarum, Durum & Molle, à certis motibus expressa esse.

VI. Tonos seu Modos Musicos, singulos quodammodo à singulis planetis exprimi.

VII. Contrapuncta, seu Harmonies universales omnium Planetarum, eaque diversas, aliam scilicet ex aliâ, existere posse.

VIII. In Planetis expressas esse naturas quatuor vocum, Discanti, Altis, Tenoris, Bassi.

IX. Demonstratio, quod ad obtinendam hanc dispositionem harmonicam, Eccentricitates Planetarum illæ ipse, quas quilibet profetabit, & non aliæ, constitui debuerint.

X. Epilogus de Sole, ex conjecturis prægnantissimis:

Appendix habet: I. Versionem libri tertij Harmonicorum Ptolemæi à capite III. qui tractat eandem materiam.

II. Suppletionem textus Ptolemæici, in tribus ultimis Ptolemæi capitibus, quarum lemmata sola posuit Ptolemæus.

III. Notas ad hanc partem Harmonicorum, quibus autoreme explico, refuto, ejusq; vel inventa vel attentata cum meis comparo.

De his acturo mihi lubet Lectóribus inculcare Timæi, Gentilis philosophi, de ijsdem exordientis, adhortationem sanctissimam, à Christianis hominibus summâ cum admiratione & pudore, nisi imitentur, cognoscendam; quæ talis est. Αλλ' ὅτι Σώκρος, Τοῦτο γε δὴ πάντες, ὅσοι καὶ κατίβερχυστωφεούντες μετέχουσιν, οὐ πάσῃ δὲ μηδ σμικρῷ καὶ μεγάλῳ περιγματος, Θεὸς αἴπεκαλῶσιν, ἥμᾶς δὲ τὰς ωρὰς ΠΑΝΤΟΣ λόγιας ποιεῖσθαι

180 DE MOTIBUS PLANETARUM

τιμένλοντες, εἰ μὴ παντάπαιδες μάθοιτε, ἀνάγκη γέρεστε τοῖς θεᾶς Πρακταλεγμένες ἐν χειραις πάντας, κατὰ νοῦν ἐκείνοις μὲν μάλιστα, ἐπομένως δὲ ὑπὲν εἰ πεῖν. Enim vero Socrates, cùm omnes qui vel minimum Menti habent, quoties negocium aliquod seu leve seu arduum aggrediuntur, Deum semper invocent: Nos utique, quibus de Rerum universitate differere animus est, nisi planè ab omni sana ratione aberramus, necesse est, Deos Deasque votis conceptis precari unanimis, ut talia dicamus, quæ primūm ipsis maximè, tum deinde & vobis sint grata & accepta.

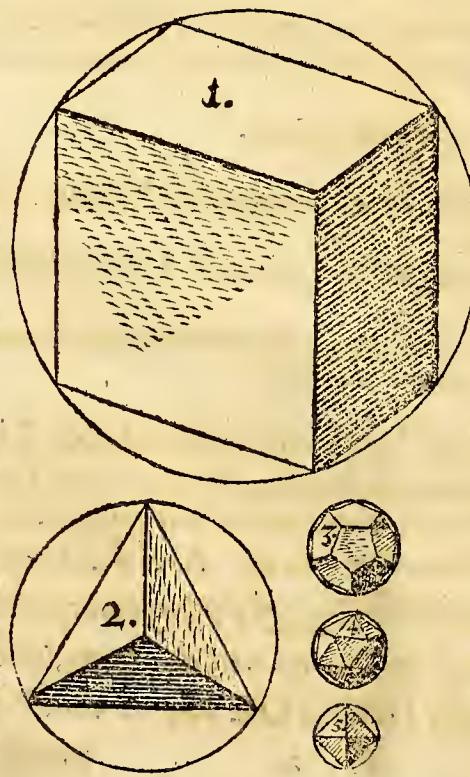
CAPVT I.

De quinque Figuris solidis regularibus.

QUOMODO figuræ planæ regulares congruerent ad formandas solidas, dictum est libro secundo: de quinque nimirum solidis (inter cæteras) propter planas ibi locuti sumus. Num-

Quæculi angulis circucripti ad. umbrant Sphaerica, sed illa pau lò majora his circulis, sunt concipienda, præ terquam, in 5. ut scilicet verè omnes figurae angulos stringant.

Magnitudinis ratio in hoc schœ mate hæc fuit obser vata, ut Sphaericum epius s. pos sit inscribi in 4. hujus i terū Sphaericum in figura 3. & hujus in 2. & hujus deniq; Sphaericā in 1. Cubus tangens omnia ejus sex planas in centris suis.

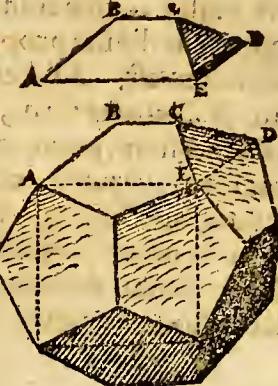
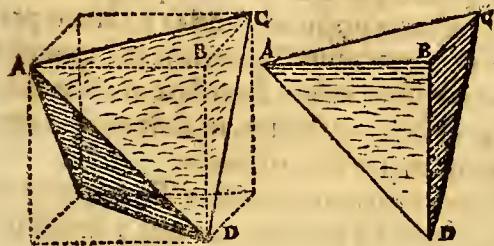


cet Compositæ ex Cubi partibus, Tetraëdri similibus, id est, ex Tetraëdris

quamque ob proprietatem, comparata sit. Jam in hujus libri vestibulo rursum de his figuris, ob seiphas, non ob planas, agendum erit; quantum quidem sufficit ad Harmoniam Cœlorum: cætera reperiet lector in Epitomes Astronomiæ parte alterâ, libro quarto.

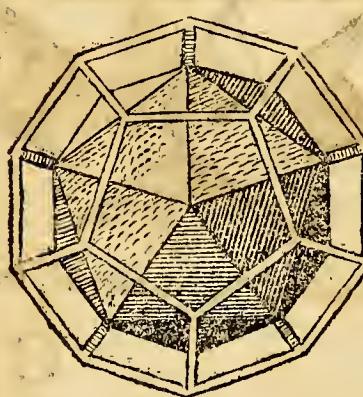
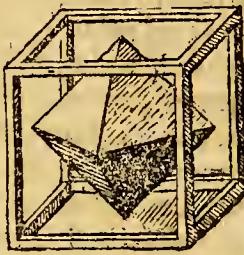
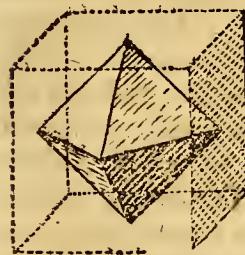
Igitur ex Mysterio Cosmographico hic breviter inculco Ordinem quinque figurarum in Mundo, quarum tres primariae, duas secundariae. Cubus enim 1. extimus & amplissimus, quia primigenius, & rationem habens Totius, ipsa generationis suæ formâ. Sequitur Tetraëdron 2. tanquam Pars sectione Cubi cōstituta, primaria tamen & ipsa, angulo solido trilineari, ut Cubus. Intra Tetraëdron est Dodecaëdron 3. Vltima primiarum, similis scili-

edris irregularibus, quibus tegitur Cubus iatus. Huic succedit Icosaē-



dron 4. ob similitudinem, ultima secundariarum, angulo solido plurilineari utentium. Intimum est Octoēdron 5. Cubi simile, & prima figura secundariarum, cui ideo primus locus interiorum debetur, quippe inscriptili; tertiū cubo circumscriptili primus exteriorum.

Sunt autem notabilia duo veluti conjugia harum figurarum, ex



diversis combinata classibus: Mares, Cubus & Dodecaēdron ex primariis; fœminæ, Octoēdron & Icoſiēdron ex secundariis; quibus accedit una veluti cœlebs aut Androgynos, Tetraēdron; quia sibi ipsi inscribitur, ut illæ fœmellæ maribus inscribuntur & veluti subjiciuntur, & signia sexus fœminina masculinis opposita habent, angulos scilicet planiciebus.

Præterea ut Tetraēdron est elementum, viscera & veluti costa Cubi Maris; sic Octaēdron fœmina, est elementum & pars Tetraēdri, alia ratione: ita mediat Tetraēdron in hoc conjugio.

Præcipua connubiorum seu familiarum differentia in hoc consistit; quod Cubicæ quidem *Effabilis* est proportio; nam Tetraēdron est Triens de corpore Cubico, Octaēdron semissis de Tetraēdrico, sexta pars Cubi: Dodecaēdrici verò conjugij proportio est *Ineffabilis* quidem, sed *Divina*.

Harum duarum vocum copulatio jubet caveré Lectori, de earum significatu. Vox enim *Ineffabilis* hic non denotat per se nobilitatem aliquam, ut aliâs in Theologia & rebus divinis; sed denotat conditio-

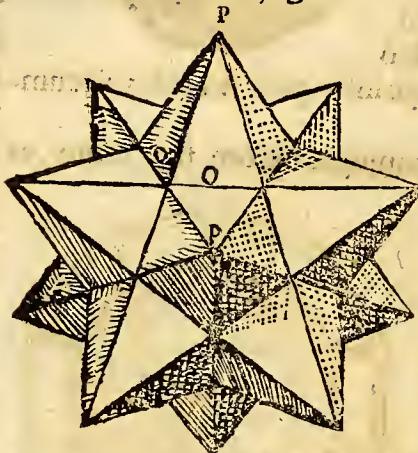
la priori figura apparet Tetraēdron ACD E latens in Cubo, sic ut quodlibet Tetraēdri planum ut ACD, tegatur ab uno cubi angulo ACDB. In secunda figura apparet Cubus AEV latens iatus in Dodecaēdron; sic ut quod liber Cubi planum ut AED, tegatur à duobus Dodecaēdri angulis seu Pētaedro ABCDE quod est scilicet in tria Tetraedra dissimilia per duos planos, DC'A, & ABD.

Hic vides Octaēdron inscriptum in Cubo; Icoſiēdron Dodecaēdron, Tetraēdron Tētraedro.

nem deteriorem: sunt enim in Geometriâ, ut libro primo dictum, ineffabilia multa, quæ non ideò participant & *divinâ* proportionem. Quid autem sit divina proportio (lectoria potius dicenda) ex libro primo petendum est. Alijs enim proportionibus suppetunt sui quatuor termini, & *Continua* terni, divina requirit etiam singularem terminorum habitudinem, præterquam proportionis ipsius, ut scilicet duo termini minores, ut *partes*, constituant majorem, ut *totum*.

Huic igitur Conjugio Dodecaëdrico quantum decessit ex eo, quod proportione utitur *ineffabili*; tantum ex eo vicissim accedit; quod *ineffabilis* proficit in *divinam*.

Habet hoc conjugium & stellam solidam, cujus genesis est ex continuatione quinorum planorum Dodecaëdri, ad concursum omnium in puncto unico: vide genesis ejus libro II.



Ultimò notanda est proportio Orbium eis Cumscriptorū ad Inscriptos, qui est in Tetraëdro effabilis, ut 100000 ad 33333 velut 3. ad 1. in Cubico conjugio ineffabilis, inscripti tamen semidi-ameter potentia effabilis, radix de terciâ parte potentia diametri, scilicet ut 100000 ad 57735: in Dodecaëdrico conjugio planè ineffabilis, ut 100000 ad 79465; in stella, ut 100000 ad 52573.

dimidium latus Icosaëdri, seu dimidium distantiae duorum radiorum.

C A P. II.

De cognatione Proportionum

Harmonicarum, cum quinque Figuris
Regularibus.

VAria & multiplex est hæc cognatio: Sunt tamen quatuor potissimum gradus. Nam aut desumitur indicium cognationis ab externâ solùm specie, quam habent figuræ: aut cùm ipsa lateris constructione nascuntur proportiones eadem, quæ & harmonicæ; aut resultant ex figuris jam constructis, singulis vel junctis; aut deinde vel æquales vel vicinæ sunt proportionibus orbium Figuræ.

Primo gradu Proportiones, quarum character seu major terminus est 3. familiaritatē habent cum plano Tetraëdri, Octaëdri, Icosaëdri Triangulari; quarum verò major terminus 4; cum Quadrato plano Cibi; quarum 5. cum Quinquangulo plano Dodecaëdri.

Potest hæc similitudo plani etiam extendi ad minorem proportionis terminum; ut ubicunque ternarius juxta unum ex continuè duplis inveniatur, illa proportio habeatur familiaris tribus figuris primo nominatis

minatis ut 1. 3 & 2. 3. & 4. 3. & 8. 3. &c: ubi verò quinarius, ea proportione absolute vindicetur conjugio Dodecaëdrico: ut 2. 5. & 4. 5. & 8. 5. Sic CAP. II.
3. 5. & 3. 10. & 6. 5. & 12. 5. & 24. 5. Minus probabilis erit cognatio; si summa terminorum exprimat hanc similitudinem; ut in 2. 3. juncti termini faciunt 5. quasi ideo 2. 3. sit familiaris Dodecaëdro.

Similis est cognatio ob externam speciem anguli solidi, qui est primarijs trilinearis, Octoëdro quadrilinearis, Icosaëdro quinquelinearis: itaque si proportionis alter terminus communicat cum ternario, proportio erit cognata primarijs corporibus; si cum quaternario, Octaëdro; denique cum quinario, Icosaëdro. Sed in fœmellis hæc cognatio est speciosior, quia speciem anguli sequitur etiam figura characteristicæ, latens intus, in Octaëdro Tetragonus, in Icosaëdro Pentagonus: Itaque 3. 5. propter utrumque, esset Icosiedricæ sectæ.

Secundus gradus cognitionis, qui in ortu consistit, sic est concipiendus. Primum sunt aliquæ proportiones numerorum Harmonicæ, familiares uni conjugio seu familiae, scilicet perfectæ proportiones singulæ, familiae Cubicæ: est vicissim proportio, quæ nunquam plenis numeris exprimitur, nec aliter per numeros demonstratur, nisi longâ illorum serie, paulatim ad illam accendentium: quæ proportio *Divina* dicitur, cum perfecta est; regnatque variè per conjugium Dodecaëdricum; illam igitur proportionem incipiunt adumbrare istæ Harmonicæ 1. 2. & 2. 3. & 3. 5. & 5. 8. Nam imperfectissimè est in 1. 2. perfectissimè in 5. 8. perfectior futura, si etiam 5. & 8. junctis in unum 13. superponamus 8: nisi hæc jam desineret esse Harmonica.

Porrò ad constitendum latus figuræ, secunda est Globi diameter: & postulat Octaëdron ejus bisectionem, Cubus & Tetraëdron trisectionem, Dodecaëdricum conjugium Quinisectionem. Distribuuntur igitur Proportiones, inter figuræ, secundum hos numeros, qui illas exprimunt. Secatur verò & quadratum diametri, seu, formatur lateris figuralis quadratum, ex certâ ejus parte. Et tunc Laterum quadrata cum Diametri quadrato comparantur, constituuntque sic proportiones, Cubicum 1. 3. Tetraëdricum 2. 3. Octaëdricum 1. 2: quare & juncta bina, Cubicum & Tetraëdricum 1. 2. Cubicum & Octaëdricum 2. 3. Octaëdricum & Tetraëdricum 3. 4. Dodecaëdri conjugij latera sunt ineffabilia.

Tertiò figuræ jam constitutas, Harmonicæ proportiones variè consequintur. Aut enim Numerus laterum plani, comparatur cum numero laterum figuræ totius: & oriuntur hæ proportiones, Cubica 4. 12. seu 1. 3. Tetraëdrica 3. 6. vel 1. 2. Octaëdrica 3. 12. vel 1. 4. Dodecaëdrica 5. 30. vel 1. 6. Icosaëdrica 3. 30. vel 1. 10. Aut numerus laterum plani, comparatur cum numero planorum: tunc Cubus dat 4. 6. vel 2. 3. Tetraëdron 3. 4. Octaëdron 3. 8. Dodecaëdron 5. 12. Icosaëdron 3. 20. Aut Numerus laterum vel angulorum plani cum numero solidorum angulorum comparatur; & dat Cubus 4. 8. vel 1. 2. Tetraëdron 3. 4. Octaëdron 3. 6. vel 1. 2. Dodecaëdron cum Conjugi 5. 20 & 3. 12, id est 1. 4. Aut numerus Planorum cum Numero solidorum angulorum; & dat Cubicum conjugium 6. 8. vel 3. 4. Tetraëdron
æquali-

184 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. II.

æqualitatis proportionem, Dodecaedricum Conjugium 12. 20 vel 3. 5.
Aut Numerus laterum omnium cum Numero angulorum solidorum:
& dat Cubus 8. 12. vel 2. 3, Tetraedron 4. 6, vel 2. 3, Octaedron 6. 12.
vel 1. 2, Dodecaedron 20. 30. vel 2. 3, Icosaedron 12. 30. vel 2. 5.

Comparantur vero & Corpora inter se, si Tetraedrum in Cubo
sit abditum, Octaedrum in Tetraedro & Cubo, inscriptione Geome-
tricâ: Tetraedron est triens Cubi, Octaedron semissis Tetraedri, sexta
pars Cubi, ut & id Octaedron, quod est inscriptum globo, est sexta pars de
Cubo, qui globo circumscribitur. Reliquum corpora sunt ineffabilia.

Quarta species seu gradus cognitionis, est hujus Operis magis
proprius; quod proportion exquiritur, Orbium figuris inscriptorum ad
orbes ijs circumscripsos; & expenditur; quænam proportiones Har-
monicæ ijs approximant. Nam in solo Tetraedro diameter inscripti est
effabilis, pars sc. tertia circumscripsi: at in Cubico conjugio, propor-
tio, quæ unica ibi est, similis est lineis solâ potentia effabilibus. Nam
Orbis Inscripti diameter est ad diametrum Orbis Circumscripsi, in pro-
portione semitripla. Et si proportiones ipsas inter se compares, Te-
traedricorum Orbium proportio est dupla, proportionis Cubicorum
orbium. In Dodecaedrico conjugio, proportio orbium rursus est u-
nica, sed ineffabilis, paulò major quam 4. 5. Igitur Cubo Octaedrica
proportioni orbium approximant ex Harmonicis istæ; 1. 2. ut proximè
major; & 3. 5. ut proximè minor: Dodecaedrica verò proportioni or-
bium approximant Harmoniae 4. 5. & 5. 6. proximè minores, 3. 4. &
5. 8. proximè majores.

Quod si ob certas causas vindicentur Cubo 1. 2. & 1. 3: erunt ut pro-
portio Cubicorum orbium ad proportionem Tetraedricorum, sic hæ
Harmoniae 1. 2. & 1. 3. Cubo tributæ, ad 1. 4 & 1. 9, Tetraedro tribuendas,
siquidem utendum fuerit hac analogia: sunt enim & hæ proportiones
illarum Harmoniarum duplae. Et quia 1. 9. non est harmonica; succedit
illi proxima Harmonica 1. 8. pro Tetraedro. Dodecaedrico verò con-
jugio per hanc analogiam venient ferè 4. 5. & 3. 4. Nam sicut Cubico-
rum orbium proportio est ferè tripla Dodecaedricorum, sic etiam
Harmoniae Cubicæ 1. 2 & 1. 3. sunt ferè triplæ Harmoniarum 4. 5. & 3. 4.
Nam 4. 5. triplicata fit 64. 125: & 1. 2. est 64. 12. 8. Sic 3. 4. triplicata,
fit 27. 64. & 1. 3. est 27. 81.

C A P. III.

Summa doctrinæ Astronomicæ, necessaria ad contemplationem Harmo- niarum cœlestium.

Initio sciant hoc lectores, Hypotheses astronomicas
antiquas Ptolemai, quemadmodum illæ sunt explicatae in The-
orijs Purbachij, ceterisque Epitomarum scriptoribus, penitus esse re-
moven-

movendas ab hac consideratione , exque animo ejiciendas : non trā- CAP. III:
dunt namque veram & Corporum mundi dispositionem , & Motuum
politiam.

In earum locū , et si facere aliter non possū , quin Copernici Hypotheses
de mundo sententiam unicē & substituam , & si possibile esset , omnibus persuadeam : at quia res apud vulgus studiosorum , etiamnum nova est , & dogma audiū plerisque absurдissimum , Terram ex Planetis unum esse , interque sidera ferri , circa Solem immobilem : sciant igitur , qui hujus sententiae insolentiā offenduntur : speculations has harmonicas etiam in Hypothesibus Tychonis Brahei locū obtinere ; propterea quod Author ille , cætera omnia , quæ dispositionem corporum & contemplationem motuum attinent , cum Copernico habet communia ; solum Terræ motum annum Copernicanum transfert ipse in totum sistema Orbium Planetariorum , inque Solem , qui ejus medium obtinet , consensu authoris utriusque . Nam ex hac translatione motus , fit nihilominus , ut terra , si non in vastissimo illo & immenso spacio sphæræ fixarum , at saltem in systemate Mundi planetarij , locum obtineat quovis tempore eundem apud Braheum , quem ei dat Copernicus : adeoque sicut , qui super papyro circulum scribit ; is pedem circini scriptorium circumfert ; qui verò papyrum seu tabulam affigit torno volubili , is immoto pede circini seu stilo , circulum describit eundem , super decurrente tabula : sic etiam hic , Copernico quidem Tellus circulum metatur , motu sui corporis reali , medium incedentem inter circulos Martis exteriorem , & Veneris intérieurem : at Tychoni Brahe , totum systema planétarium (in quo inter cæteros , sunt etiam Martis & Veneris circuli) convertitur , velut tabula in torno , applicans ad Terram immobilem , ceu ad stilum tornatoris , interstium inter Martis & Veneris circulos : fitque hoc systematis motu , ut Tellus in eo signet eundem circulum circa Solem , Martij & Venerij intermedium , ipsa perstans immobilis : quem signat apud Copernicum , motu vero sui corporis , quiescente systemate . Cùm igitur Harmonica contemplatio consideret motus planetarum eccentricos , velut ex Sole visos : facile datur intelligi , si quis contemplator in Sole esset , quantumvis mobili Terram illi , quamvis quiescentem (ut hoc jam concedatur Braheo) , nihilo minus visum iri decurrere circulū annū , medium inter Planetas , temporis etiam intermedio spacio . Quare et si quis est imbecillus fidei homo , qui motum Terræ inter sidera capere non potest : is nihilominus gaudere poterit divinissimai huj^o machinamenti contemplatione præstantissimā : si , quicquid de motibus diurnis Telluris in suo Eccentrico audit , id ad apparentiam eorum in Sole applicet , qualem apparentiam etiam Tycho Brahe exhibet , Terrā quiescente .

Neque tamen causam habent justam veri Sæmiæ philosophiæ cultores , invidendi talibus , communicationem hanc delitosissimæ speculationis : ut quorum gaudium multis partibus erit perfectius , quippe ex speculationis consummatâ perfectione ; si etiam Solis immobilitatem , Terræ verò motum acceptaverint ,

Valet Har-
monica co-
templatio
in Hypothe-
sis Brahei.

Valet mul-
tò magis in
Copernicae
nis.

186 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP III.

I. Quorum corporum circumficienes consti- tuant Harmonias.

Primum igitur hoc teneant lectores, rem hodie penes astronomos omnes esse certissimam, quod omnes Planetae Solem circumeant, excepta Lunâ, quæ sola Terram habet pro centro: cuius quidem orbis seu curriculi quantitas non est tanta, ut in hac charta delineari possit in justâ proportione ad ceteros. Accedit igitur quinque reliquis sexta Terra, quæ seu suo proprio motu, quiescente Sole, seu immota ipsa, & converso toto Planetarum systemate, sextum & ipsa circulum circa Solem designat.

II. Quæ diversitas sit in illorum corporum intervallis.

Secundò, certum & hoc est, Planetas omnes fieri eccentricos, id est, mutare intervalla sua à Sole, sic ut in una parte circuli fiant à Sole remotissimi, in oppositâ proximè Solem veniant. In adjecto schemate pro singulis planetis facti sunt circuli terni; quorum nullus indicat viam ipsam Planetæ eccentricam, sed mediùs quidem, ut in Marte BE, est æqualis Orbitæ eccentricæ, quoad longiorem ejus diametrū; Orbita verò ipsa, ut AD, tangit AF superiorem ex tribus, ab unâ plagiâ A, inferiorem CD ex oppositâ D. Circulus GH punctis adumbratus, & per centrum Solis descriptus, indicat viam Solis apud Tychonem Brahe; qui si hanc viam mouetur, omnia omnino puncta totius Systematis planetarij, hic depicti, viam incedunt æqualem, quilibet suam propriam. Et uno ejus punto, scilicet centro Solis, in unâ sui circuli parte stante, ut hic in infimâ; omnia omnino puncta Systematis stabunt in imis partibus suorum quodque circulorum. Veneris etiam tres circuli propter angustiam spacij coierunt in unum, præter volūtatem.

III. Numerus corporum Harmonias facientium quam causam habeat

Tertiò repetat lector ex Mysterio meo Cosmographicō, quod editi di ante 22. annos: Numerum Planetarum seu curricularum circa Solem, defumptum esse à sapientissimo Conditore ex quinque figuris regularibus solidis, de quibus Euclides jam ante tot sœcula, librum scripsit, qui Elementorum dicitur, eo quod ex Propositionum serie sit constructus. Quod autem plura corpora regularia nequeant esse, hoc est, quod figuræ planæ regulares nequeant sœpius, quam quinques, in solidum congruere; id libro secundo hujus operis patuit.

IV. Magnitudo Sphærarum, quas permeant illa corpora, quam causam habent?

Quartò, quod attinet proportionem Orbitorum Planetariorum; illa quidem inter binas Orbitas vicinas semper est tanta, ut facile appareat, unamquamque illarum appropinquare proportioni unicæ Orbium unius ex quinque solidis figuris, scilicet Orbis Circumscripti ad Orbem Inscriptum figuræ: at non tamen planè æqualis est, ut olim ausus, fui de perfectâ denique astronomia polliceri. Nam post absolutam demonstrationem intervallorum, ex observationibus Brahei, deprehendi hoc, Cubi quidem angulis, intimo Saturni circulo applicatis, centra planorum ferè tangere medium circulum Jovis; & Tetraëdri angulis intimo Jovis circulo insistentibus, centra planorum Tetraëdri, tangere ferè Martis circulum extimum; sic Octaedri angulis, ex Veneris quoquinque circulo surgentibus (sunt etenim omnes tres in angustissimum intervallum redacti) Centra planorum Octaedrorum penetrare & profundiùs descendere infra Mercurij circulum.



ad pag. 186
Aphelius

SATURNI orbis | Medius
| Perihelij

CUBUS

JOVIS orbis | Aphelij
| Medius
| Perihelij

TETRAHEDRON



circulum extimum , neque tamen venire usque ad medium Mercurij CAP. II.
 circulum : denique Dodecaëdricorum quidem & Icosaëdricorum
 Orbium proportionibus inter se æqualibus , omnium proximas esse
 proportiones seu intervalla inter Martis & Telluris , interque Telluris & Veneris circulos , easque ipsas inter se similiter æquales ; si ab intimo Martis ad medium Telluris , à medio verò Telluris ad medium Veneris computemus ; Telluris enim medium intervallum est Medium proportionale , inter minimum Martis & medium Veneris : attamen has duas proportiones inter Planetarum circulos , adhuc esse majores , quām sunt binorum illorum in figuris orbium ; sic , ut Planorum Dodecaëdri centra non tangant circulum extimum Telluris , neque Icosaëdricorum planorum centra , circulum extimum Veneris : sed nec expleri hunc hiatum , per semidiametrum orbis Lunæ , iuprà additam Telluris intervallo maximo , infrà verò ademptam ejusdem minimo : sed aliam quandam deprehendo proportionem figuralem ; si nempe auctum Dodecaëdrón , cui nomen Echino feci ; conformatum scilicet ex duodecim stellis quinquangularibus , eoque proximum quinque corporibus Regularibus ; hoc inquam , si duodecim mucrones suos collocet in circulo Martis intimo , tunc latera Pentagonorum , qui singuli singulorum radiorum seu mucronum sunt bases , attingere medium circulum Veneris . Breviter , Cubus & Octaëdron conjuges , penetrant suos planetarios orbes non nihil ; Dodecaëdron & Icosaëdron conjuges , non planè assequuntur suos , Tetraëdron præcise tangit utrumque : illuc minus , istuc plus , hic æquale est in Planetarum intervallis .

Ex qua re patet , proportiones ipsissimas intervallorum Planetariorum à Sole , ex solis figuris Regularibus desumptas non esse ; non aberrat enim ab Archetypo suo Creator , Geometriæ fons ipsissimus , & , ut Plato scripsit , eternam exercens Geometriam . Et potuit sanè hoc ipsum colligi vel ex eo , quod Planetæ omnes intervalla per certas temporum periodos mutant : sic , ut unusquisque duo habeat insignia intervalla à Sole , Maximum & Minimum ; daturque inter binos Planetas comparatio intervallorum à Sole quadruplex , vel maximorum , vel minimorum , vel contrariorum remotissimorum inter se , vel proximorum : ita fiunt binorum & binorum vicinorum planetarum comparationes numero viginti : cùm è contrario , figuræ solidæ solùm quinque sint . At verò consentaneum est , Creatorem , si curam habuit proportionis Orbium in genere , curam etiā habuisse proportionis , quæ est inter singulorum in specie intervalla variantia ; eamq; curam utrinque eandem esse , alteramque ex alterâ necepi : quo perpenso , obtinebimus sanè & hoc , quod ad constituendas Orbiū & diametros & Eccentricitates junctim , plurib⁹ sit op⁹ principijs , præter quinq; regularia corpora .

Quinto ut ad motus veniamus , inter quos constitutæ sunt Harmoniæ ; rursus inculco lectori , demonstratum esse à me in commentarijs de Marte , ex certissimis Brahei observationibus , quod arbus diurni æquales in Eccentrico uno & eodem , non æquali permeentur celeritate ; sed quod hæ diversæ Mora in partibus æqualibus Eccentrici , obseruent proportionem suorum intervallorum à Sole , fonte motus : & vicissim ,

V.
Axiomata
astronomi-
ca motuum
verorum .

188. DE MOTIBUS PLANETARUM

Quod suppositis temporibus æqualibus, puta uno die naturali utrumque respondentes ijs, diurni veri arcus eccentricæ Orbitæ unius, habent inter se proportionem, eversam proportionis intervallorum duorum à Sole. Similiter autem demonstratum est à me, Orbitam Planetæ esse ellipticam, & Solem, fontem motus, esse in altero focorū hujus Ellipsis; itaque fieri, ut Planeta, absoluто totius circuitus quadrante à suo Aphelio, præcisè mediocre habuerit intervallum à Sole, inter maximum in Aphelio, & minimum in Perihelio. Ex his verò duobus axiomatibus conficitur, ut diurnus Planetae medius motus in eccentrico, idem sit & verus ejus Eccentrici arcus diurnus, illis momentis, quibus Planeta est in fine quadrantis Eccentrici ab Aphelio computati, licet ille quadrans verius adhuc minor appareat iusto quadrante. Sequitur amplius, quod dui quicunque arcus Eccentrici diurni verissimi, æqualiter verè distantes, alter ab Aphelio, alter à Perihelio, juxtasequent duos diurnos medios: & per consequens, cum sit eadem circulorum proportion, quæ diametrorum; quod eadem sit proportio unius diurni mediū ad junctos medios omnes inter se æquales, quot sunt in toto circuitu, quæ est medius diurni adjunctos veros omnes arcus Eccentricos, totidem numero, sed inter se inæquales. Et hæc de veris Eccentrici arcubus diurnis, deque veris motibus sunt præcognoscenda, ut jam ex ijs intelligamus motus apparentes, oculo in Sole supposito.

Sextò, quantum verò attinet arcus apparentes velut ex Sole, notum est ex antiquâ etiam astronomia, quod ex motibus veris, etiam æqualibus inter se, is qui longius à centro Mundi recessit (ut qui est in Aphelio) appareat esse minor; spectanti ex illo centro; qui propior sit, ut qui est in Perihelio, idem & major. Cum igitur insuper etiam majores sint veri arcus diurni in propinquio, propter motum celeriorem, minores in Aphelio remoto, propter motus tarditatem: hinc ego demonstravim Martialibus, proportionem apparentium arcuum diurnorum unius Eccentrici, sat præcisè duplam eversam esse, proportionis suorum intervallorum à Sole. Ut si planeta in unâ suarum dierum, quando est in Aphelio, distaret à Sole partibus, quacunque mensura, scilicet in opposita die, quando est in Perihelio, partibus consimilibus: certum est, quod ex Sole apparent ejus promotio in Aphelio futura sit ad apparentem in Perihelio, sicut 81. ad 100.

Hoc autem verum est cum his cautionibus: primò ut arcus Eccentrici non sint magni, ne communicent cum distantijs diversis, multum differentibus, hoc est ne causentur sensibilem varietatem distantiarum terminorum suorum ab Apsidibus: deinde, ut Eccentricitas non sit valde magna: nam quo major Eccentricitas, scilicet quo major sit arcus: hoc magis augetur ejus apparentia angulus, ultra modulum appropinquationis suæ ad Solem: per Theorema 8. Opticorum Euclidis: quod tamen in arcubus parvis & magnitudinā nullius est momenti, ut in meis Opt. Capite XI, monui. Sed est alia causa, cur hoc moneam. Nam arcus Eccentrici circa Medias Anomalias inspicuntur oblique ex centro Solis, quæ obliquitas minuit apparentiæ magnitudinem; cum ex adverso arcus circa Apsum, aspectui, velut in Sole collocato, objiciantur recte. Quando igitur Eccentricitas est valde magna, tunc sensibiliter nocetur proportioni mo-

rum, si motum medium diurnum sine diminutione applicemus distantiae mediocri, quasi is ex distantiâ mediocri tantus appareret, quantum est ut infra in Mercurio apparebit. Hęc omnia prolixius traduntur in Ep. Astr. Copernicana Lib. V: fuérunt autem hic etiam commoranda, quia attinent ipsissimos terminos harmoniarum cœlestium, per se singulos seorsim consideratos.

Septimò, si cui forte occurrant ijs motus diurni, qui non apparet VII. Reje-
velut ex Sole, sed ex Terrā spectantibus; de quibus agit lib. VI. Ep. Astr. Cop. in sciat, eorum rationem in hoc negocio planē hullam haberi: sa-
meneque debet, cūm Terra non sit fons motus ipsorum. neque potest,
cūm motus ijs non tantum in meram quietem seu stationem apparet,
sed planē in retrogradationem, quantum ad fallacem apparen-
tiam, degenerent: qua ratione omnis proportionum infinitas omnib⁹
planetis simul & ex æquo tribuitur. Ut igitur certum habeantur, qua-
les proportiones proprias constituant diurni motus singularum vera-
rum Orbitalium eccentricarum (licet & ipsi adhuc apparentes sint, ve-
luti spectanti ex Sole fonte motus): removenda prius est ab ijs motibus
proprijs, haec phantasias communis omnibus quinque, motus annui ad-
venientib⁹; sive ille ex ipsius Telluris motu oriatur, secundum Coper-
nici; sive ex motu systematis totius anhuo, secundum Tychoem Bra-
hei; motusque cuique Planetæ proprij, enucleati, sub conspectum ful-
jiciendi sunt.

Octavò haec tenus egimus de diversis moris vel arcubus unius & e- VII. Quæ-
dem Planetæ. Jam etiam de binorum Planetarum motibus inter se
comparatis agendum. Ubi nota definitionem Termi:orum, qui sunt
nobis futuri necessarij. *Apsid is proximas* duorum planetarum dicimus
Perihelium superioris, & *Aphelium inferioris*: non obstante, quod ille
vergunt in plagam Muridi, non eandem, sed diversas, & forte contrai-
rias *Motus extremos*, intellige, tardissimum & velocissimum totius cir-
cuitus Planetarij. *Convergentes extre mos seu Convergos*, qui sunt in bino-
rum Apsidibus proximis, scilicet in Perihelio superioris, & Aphelio in-
ferioris; *Divergentes vel Diversos*, qui in Apsidibus oppositis, scilicet Ap-
helio superioris & Perihelio inferioris. Rursum igitur hic aliqua pars mei
Mysterij Cosmographici, suspensa ante 22. annos, quia nondum lique-
bat, absolvenda, & huc inferenda est. Inventis enim veris Orbium
intervallis, per observationes Brahei, plurimi temporis labore conti-
nuo, tandem, tandem, genuina proportio Temporum periodicorum
ad proportionem Orbium -- *sera quidem res pexit inertem*,

Res pexit tamen & longo post tempore venit;

eaque si temporis articulos petis, g. Mart. hujus anni millesimi iexcen-
tum decimi octavi animo concepta, sed infoeliciter ad calculos vocata,
eò que pro falsa rejecta, denique 15. Maji reversa, novo capto impetu,
expugnat Mentis meæ tenebras; tantum comprobatione & laboris mei
septendecennalis in Observationibus Braheanis; & meditationis hu-
jus, in unum conspirantium; ut somniare me, & præsumere quæsitum
inter principia, primò crederem. Sed res est certissima exactissima-
que, quod proportio qua est inter binorum quorumcunque Planetarum tempo-
ra periodica, sit precise sesquialtera proportionis medianarum distanciarum, id

190 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. III. est Orbium ipsorum; attento tamen hoc, quod medium arithmeticum inter utramque diametrum elliptice Orbitae sit paulo minus longiore diametro. Itaque si quis ex periodo, verbi causa Telluris, quae est annus unius, & ex Periodo Saturni, triginta annorum, sumperferit tertiam proportionis partem; id est, radices cubicas, & hujus proportionis duplum fecerit, radicibus quadratè multiplicatis, is habet in prodeuntibus numeris intervallorum Terræ & Saturni à Sole mediorum, proportionem justissimam. Nam cubica radix de 1. est 1. ejus quadrat 1. Et cubica radix de 30. est major quam 3. ejus igitur quadrat majus quam 9. Et Saturnus mediocriter distans à Sole, paulo altior est noncuplo mediocris distantiæ Telluris à Sole. Hujus Theorematis usus infra Cap. IX, necessarius erit ad demonstrationem Eccentricitatum.

IX. Quantum spacij quilibet planetæ reperiatur alterius trajiciat opvis tempore. X. Quonodo ex veris itinerib, & veris planetarum à Sole intervallis, habetur motus ex Sole apparent, subiectum Harmonia colestis.

Nam in Cōmentarij Martis cap. XLVIII. fo: 232. probavit Medium hoc arithmeticum sicutum vel ipsam esse diametrum circuli q. longitudine aequalis ellipticam orbis vel a proximè minus.

Quoniam si jam ipsa verissima itinera diurna cujusque planetæ per avarum ætheriam eadem veluti decempedâ volueris metiri: conjungenda erunt proportiones duæ, una diurnorum arcuum Eccentrici verorum (non apparentium) altera intervallorum cujusque à Sole mediocrium, quia eadem est & amplitudinis orbium: hoc est, multiplicandus cujusque Planete arcus verus diurnus in sui orbis semidiametrum: quo facto, prodibunt numeri idonei ad exquirendum, Num illa itinera faciant proportiones Harmonicas.

Decimo, ut verò habeas, quantam quodlibet talium diurnorum itinerum faciat apparentiam, oculo velut in Sole collocato; etsi hoc inde ex Astronomiâ potest immediatè peti; tamen etiam sic patebit, si addideris Itinerum proportioni proportionem eversam intervallorum non mediorum, sed verorum, quæ sunt quovis loco Eccentricorum: Multiplicato itinere superioris in intervallum inferioris à Sole, & viceversa itinere inferioris in intervallum superioris à Sole.

Vndeциmo, nec minus etiam ex datis motibus apparentibus, Aphelio unius & Perihelio alterius, vel viceversa alternis, proportiones eliciuntur Intervallorum, Aphelij unius ad Perihelium alterius; ubi tamen medios motus oportet esse præcognitos, sc: proportionem periodorum Temporum eversam, ex quibz elicitur Orbium proportio, per Num. VIII. præmissum: tunc sumpto medio proportionali inter motum alterutrum apparentem & sumum medium, fit ut hoc medium proportionale ad semidiametrum orbis jam patefactam, sic medius motus, ad distantiam vel intervallum quæsumus. Sint duorum planetarum periodica tempora 27. & 8. ergo medij motus diurni illius ad hunc, est illa, quæ 8. ad 27. quare erunt semidiametri orbium ut 9. ad 4. Nam radix cubica de 27. est 3. de 8. est 2; harum radicum 3. & 2. quadrata sunt 9. & 4. Sint jam motus apparentes, Aphelius unius 2. & Perihelius alterius 33 cum tercia parte. Media proportionalia inter motus medios 8. 27. & hos apparentes, erunt 4. & 30. Si ergo medium 4. dat mediocrem distantiam planetæ 9. tunc medius motus 8. dat aphelium intervallum 18. respondens apparenti motui 2. Et si medium alterum 30. dat mediocrem distantiam alteritis planetæ 4. tunc medius illius motus 27. dat perihelium illius intervallum 3 cum 3 quintis. Dico igitur, distantiam Apheliam illius, esse ad Periheliam hujus, ut 18. ad 3 cum 3 quintis. Ex quo patet, quod

impe-

331

3

18.9.4.3. 3
5

tis harmonijs, inter motus extremos binorum, & periodicis temporibus utriusque præscriptis, necessitentur intervalla extrema & media, quare etiam Eccentricitates.

Duodecimò datur etiam ex unius & ejusdem Planetæ motibus extremis diversis, invenire Motum medium; Hic enim non præcisè est arithmeticum medium inter motus extremos, nec præcisè medium geometricum; sed tanto minor geometrico Médio, quanto Medium geometricum minus est, quam medium inter utrumque. Sint duo motus extremi 8. & 10. Medius motus erit minor quam 9. minor etiam quam radix de 80. dimidio ejus, quod est inter utrumque, 9. & Rad. de 80. Ita si sit Aphelius 20. perihelius 24. motus medius erit minor quam 22. minor etiam quam radix de 480. dimidio ejus, quod est inter hanc radicem & 22. Hujus theorematis usus est in sequenti.

Decimotertio ex præmissis demonstratur, hæc PROPOSITIO, nobis valde necessaria futura, quod quemadmodum proportio mediorum motuum in binis planetis, est sesquialtera eversa proportionis orbium; sic proportio duorum Apparentium convergentium extremonum Motuum semper deficiat à sesquialterâ proportionis intervallorum, illis Extremis motibus respondentium: Et quantisper quidem duæ proportiones duorum intervallorum respondentium, ad intervalla duo media seu ad semidiametros duorum orbium junctæ, faciunt minus quam dimidiâ proportionis orbium, tantisper proportio Motuum duorum extremonum convergentium, est major proportione respondentium intervallorum: si verò illa summa superaret dimidiâ proportionis orbium, tunc motuum convergentium proportio fieret minor proportione suorum intervallorum.

Sit Orbium proportio DH. AE, Motuum mediorum proportio HI, EM, prioris sesquialtera eversa. Sit intervallum illic minimum sui orbis sc. CG, hic maximum sui, sc. BF; & junctæ proportiones DH, CG, & BF. AE sint primò minores dimidiâ ipsius DH, AE. Sitque mot⁹ superioris periheli⁹ apparenſ GK, inferioris Aphelius FL. ut linc extremini convergētes. Dico proportionem GK. FL, esse majorem, proportione CG. BF eversâ; minorem tamen ejus sesquialterâ. Nam proportio HI ad GK, est dupla proportionis CG ad DH, & proportio FL ad EM, dupla proportionis AE ad BF. Junctæ igitur duæ proportiones, HI ad GK, & FL ad EM, duplum efficiunt junctarum CG ad DH, & AE ad BF. Sed junctæ CG ad DH, & AE ad BF, sunt minores dimidio proportionis AE ad DH, defectu certo, ut est in suppositis; ergo & iunctæ HI ad GK, & FL ad EM sunt minores duplo dimidiâ, id est, minores tota proportione AE ad DH, defecto prioris duplo. Sed HI ad EM, est sesquialtera proportionis AE ad DH, per VIII. præmissum. Ergo minus toto defectu duplicato, ablatum à sesquialtero, scilicet proportiones HI ad GK, & FL ad EM, à proportione HI ad EM, reliquunt plus quam semis proportionis AE ad DH, excessu duplicato: reliquunt verò proportionem GK ad FL: Ergo proportio GK ad FL, est plus quam dimidia proportionis AE ad DH, excessu duplicato. At proportio AE ad DH, est composita ex tribus; ex AE ad BF, ex BF ad CG, & ex CG ad DH. Et CG ad DH, cum AE ad BF est mi-

XII. Quæ
proportio
Motus me-
dij ad extre-
mos.

XIII. Quæ
cognatio
proportio-
nis interval-
lorum in-
ter binos
Planetas &
Solem cum
propor-
tione motu
apparentiū
utriusque,

m s 400 c

1 3456 f

k 20esg

i 100

192 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. III.

est minus dimidio ipsius AE ad DH , defectu simplò. Ergò BF ad CG est plus dimidio ipsius AE ad DH , excessu simplò. Sed proportio GK ad FL erat etiam plus quam dimidia ejusdem AE ad DH , verum excessu duplicato. Duplicatus vero excessus est major simplò. Ergo proportio motuum GK ad FL est major, proportione intervallorum respondentium, BF ad CG.

Eodem planè modo demonstratur etiam è contrario , si planetæ appropinquent invicem in G. F , ultra distantias medias in H. E. sic ut proportio mediatarum distantiarum D H. AE , amittat plus dimidio ; tunc motuum GK ad FL proportionem , fieri minorem proportione suorum intervallorum BF ad CG. Nihil enim ultrà faciendum, quam ut mutes voces , Major in Minor, Plus in Minus, Excessus in defectus; & viceversa.

In appositis numeris , quia dimidia de 4. 9. est 2. 3: & 5. 8. est adhuc major quam 2. 3. quantitate excessus 15. 16; & vero proportionis 8. ad 9 dupla facta est proportio 1600. ad 2025. id est 64. ad 81; et proportionis 4. ad 5. dupla est facta proportio 3456 ad 5400 , id est 16 ad 25. denique proportionis 4 ad 9. sesquipla est facta proportio 1600 ad 5400 , id est 8. ad 27: ideo etiam proportio 2025 ad 3456 , hoc est 75. ad 128. adhuc major est, quam 5 ad 8, hoc est 75. ad 120. quantitate excessus itidem (120 ad 128. id est) 15 ad 16. Ut ita proportio motuum Convergentium 2025 ad 3456 , tanto superet proportionem eversam intervallorum respondentium 5. ad 8. quanto hac superat dimidium proportionis Orbium 4 ad 9. Vel quod eodem reddit, Proprietate duorum intervallorum convergentium , est media inter dimidium Proportionis Orbium , & inter eversam Motuum respondentium .

Ex hoc autem datur intelligi , Motuum divergentium proportionem , esse multò majorem sesquialterā proportionis orbium : cum ad sesquialteram accedant duplæ proportionum, intervalli Aphelij ad intervallum medium , & medijs ad perihelium.

C A P V T I V.

Quibus in rebus ad motus Planetarum pertinentibus , expressæ sint a Creatore proportiones Harmonicæ , & quomodo?

Igitur ablata phantasia retrogradationum & stationum, & enucleatis planetarum proprijs motibus, in suis genuinis Orbitis eccentricis , restant adhuc hæc in planetis distincta . 1. Intervalla à Sole. 2. Tempora periodica. 3. Arcus eccentrici diurni. 4. Moxæ in ijs arcubus diurnæ. 5. Anguli ad Solem seu arcusdiurni apparentes veluti spectantibus ex Sole. Rursumque omnia hæc (exceptis Temporibus periodicis) sunt variabilia toto circuitu, plurimum quidem in longitudinibus medijs, minimum vero in extremitatibus,

quæ-

quando conversione factâ ab earum unâ, revertuntur ad oppositam; ut cùm est Planeta humilimus & Soli vicinissimus, eóque in uno gradu Eccentrici moratur quam minimum, & vicissim in una die maximum arcum Eccentrici diurnū conficit, & velocissim⁹ ex Sole apparet: tunc illius mot⁹ manet aliquandiu in hoc vigore, sine sensibili variatione; donec superato pihelio planeta paulatim inceperit à Sole discedere in linea rectâ longius; tunc simul & in gradibus Eccentrici moratur diutius: aut si unius diei motum consideres, sequenti quoque die proficit minus, multoq; etiam tardior ex Sole apparet: donec summæ Apsidi appropinqua verit, faciens intervallum à Sole maximum; tunc enim & diutissimè omnium moratur in uno gradu Eccentrici: aut contrâ, in unâ die minimum ejus arcum conficit, multoq; etiam minorem & totius ambitus sui minimam facit apparentiam.

Deniq; hæc omnia sunt vel unius alicujus Planetæ per diversa tempora; vel tunc in planetis diversis; sic ut suppositâ temporis infinitate, omnes affectiones circuitus unius planetæ, cum omnibus affectionibus circuitus alterius planetæ, eodem temporis momento concurrere & comparari possint: & tunc integri quidem Eccentrici, inter se comparati, proportionem habent eandem, quam ipsorum semidiametri, seu intervalla medioeria, arcus verò Eccentricorum duorum, æqualiter vel eodem numero denominati, habent tamen inæquales veras longitudines in proportione rotorum Eccentricorum. Verbi causa, gradus unus in Sphæra Saturni duplo ferè major est, quam gradus unus in Sphæra Jovis. Et vicissim, arcus diurni Eccentricorum expressi numeris astronomicis, non exhibent proportionem verorum itinerum, quæ globi in una die conficiunt per auram ætheream, quia singulæ unitates denotat in ampliori circulo Planetæ superioris, itineris particulam maiorem, in angustiori verò circulo inferioris, particulam minorem. Ut sic hæc iam accedat considerationis pars sexta, de Itineribus binorum Planetarum diurnis.

Primum igitur sumamus secundum ex positis; Tempora scilicet periodica Planetarum: quæ continent summas collectas ex omnibus Morris omnium Graduum totius ambitus, longis, mediocribus, parvis. Et deprehensum est ab antiquo ad nos usque, quod Planetæ circa solem reditus suos absolvant, ut sequitur in Tabellâ.

	Diej Diebus scrupulis.	Ergo diurni medi⁹ Min. Sec. Tert.
Saturnus	18769. 12	3. 0. 27.
Jupiter	4332. 37	4. 59. 8.
Mars	686. 59	31. 26. 31.
Tell⁹ cū Lune	365. 25	59. 8. 11.
Venus	224. 42	96. 7. 39.
Mercurius	87. 58	245. 32. 25.

In his igitur periodicis temporibus harmonicæ proportiones nullæ sunt, quod facile apparet, si periodi majores continuè bisecentur, minores continuè duplicantur, ut dissimulatis Diapason intervallis, ea quæ sunt intra unum Diapason, exquirere possimus.

	Saturni	Iovis	Martis	Telluris.	Veneris.	Mercurij
di-	10759.12					
mi-	5379.36	4332.37				87.58
di-	2689.48	2166.19			224.42	175.56
a	1344.54	1083.10	686.59	355.15	449.24	351.52
	672.27	541.35				pla.

Omnès ultimi, ut vides, abhorrent à proportionibus harmonicis, videnturq; similes ineffabilib; Capiat enim numerus dierum Martis 687. mensuram 120, quæ est divisionis Chordæ; venient in hac mensurâ Saturno, pro parte sedecimâ, paulò plus quam 117; Jovi pro parte octavâ, minus quam 95; Telluri minus quam 64; Veneri pro duplo, plus quam 78; Mercurij quadruplo, 61 plus. Atqui hi numeri cum 120. non faciunt ullam proportionem harmonicam, sed eorum vicini, 60. 75. 80. 96. Ita qualium Saturnus habet 120; Jupiter habet ferè 97; Tellus supra 65. Venus plusquam 80; Mercurius minus quam 63. Et qualium Jupiter habet 120; Terra habet minus quam 81; Venus minus quam 100; Mercurius minus quam 78. Qualium item Venus habet 120; Terra habet minus quam 98. Mercurius plus quam 94. Qualium denique Terra habet 120; Mercurius habet minus quam 116. Quod si valueret hic libera proportionum eleætio: omnino perfectæ Harmoniaæ, non verò excedentes & deficieñtes sumptæ fuissent. Non deprehenditur igitur Creator Deus inter has morarum summas collectas in Tempora periodica, voluisse introducere proportiones harmonicas.

Proprio inter se globorum Planetaryorum motuum Planetariorum, traditâ in commentarijs Martis;) Planetarum moles corporum, esse in proportione periodorum Temporum, sic ut Saturni globus sit tricecuplo circiter major, globo Telluris, Jupiter duodecuplo, Mars minùs duplo, Terra globi Veneris sesquialtero major, Mercurialis globi quadruplo major: non erunt igitur neque hæ proportiones corporum harmonicæ,

Cùm autem Deus nihil sine Geometricâ pulchritudine constituerit, quod non ab alio priore, quadam necessitatis lege sit nexum; facile colligimus, temporibus periodicis suas venire prolixitates, adeòque & Corporibus mobilibus suas moles, ab aliquo, quod est in Archetypo prius; ad quod exprimendum, istæ, ut videntur improportionatae moles & periodi, sunt in hunc modulum aptatae. At collectas esse dixi Petodos ex Moris, longissimis, mediocrib, & tardissimis; oportet igitur vel in his Moris, vel si quid est ijs prius in Mente Opificis, inveniri conciñates Geometricas. Morarum verò proportiones nexæ sunt ab arcuum diurno;

diurnorum proportionibus; quia arcus proportionem eversam habent proportionis Morarum. Rursum, & Morarum & Intervallorum unius alicujus Planetæ proportiones, diximus esse easdem. Quod igitur attinget Planetas singulos, una & eadem erit consideratio trium horum, Arcuum, Morarum in Arcubus æqualibus, & Remotionis arcuum à Sole, seu Intervallorum. Et quia jam variabilia sunt hæc omnia in Planetis: dubium nullum esse potest, quin si quid fuerint sortita pulchritudinis Geometricæ, certo summi Opificis consilio; id suis Extremis acceperint, ut Aphelijs & Perihelijs intervallis; non ita Medijs interjectis. Nam datis extremorum intervallorum proportionibus, jam non opus est consilio, ut intermedia proportiones certo aptentur numero; sequuntur enim ultrò, necessitate motus planetarij ab uno Extremo, per intermedia omnia, ad Extremum alterum.

Igitur extrema intervalla sunt ista; per accuratissimas Tychonis Brahei observationes, methodo in Commentarijs Martis traditâ, exquisita, pertinacissimo septendecim annorum studio.

Comparata Intervalla cum Harmonicis

Binorum

Converg.	Diverg.	Saturni Aphel. 10052. a	Perihelium 8968. b
$\frac{a}{d} \frac{z}{i}$	$\frac{b}{c} \frac{s}{3}$		

Lovis Aphelium 5451. c	Perihelium 4949. d
$\frac{e}{f} \frac{4}{i}$	$\frac{d}{e} \frac{3}{1}$

Martis Aphelium 1665. e	Perihelium 1382. f
$\frac{e}{h} \frac{5}{3}$	$\frac{f}{g} \frac{27}{20}$

Terra Aphelium 1018. g	Perihelium 982. h

$\frac{g}{k} \frac{2}{1}$ semis. sc. $\frac{1000}{7071}$	$\frac{h}{l} \frac{27}{20}$

Veneris Aphel. 729. i	Minus quam sesquicomma
Perihelium 719. k	plus quam tertia pars diesios.

$\frac{m}{l} \frac{12}{5}$	$\frac{k}{l} \frac{243}{160}$	Saturni Aphel. 470. l	Plus quam diapente abundans.
		Perihelium 307. m	dans $\frac{243}{160}$ minus quam Harmonica $\frac{8}{5}$

Nullius igitur Planetæ unius intervalla Extrema ad Harmonias aliudunt, præter Martis & Mercurij.

At si diversorum Planetarum intervalla extrema inter se compares: jam affulgere incipit aliqualux Harmonices. Nam Extrema $\frac{h}{k}$ & $\frac{4}{5}$ divergentia, faciunt paulò plus quam Diapason; Convergentia, medium inter Sextas majorem & minorem. Sie Extrema $\frac{4}{5}$ & $\frac{5}{6}$ Divergentia complectuntur ferè Disdiapason, Convergentia ferè Diapente cum diapason. Telluris verò & $\frac{9}{10}$ Divergentia, plus aliquantò sunt complexa, quam Sextam majorem, Convergentia Diatessaron abundans. In sequenti copulâ Telluris & $\frac{9}{10}$ rursum inter Convergentia est idem diatessaron.

196 DEMOTIBUS PLANETARUM

CAP. IV

abundans, at inter divergentia destruimus Harmonicā proportionē: minor enim est quam Hēmidiapason (si ita licet loqui) hoc est, minor quam semidupla. Denique inter Veneris & Mercurij divergentia, paulo minus interest compositā ex Diapason & tertiatā minore; inter convergentia est Diapente abundans, paulo plus.

Etsi igitur unum intervallum paulo longius abit ab Harmonicis: fuit tamen hic successus invitamentum ad progrediendum ulterius. Erant autem hæ meæ ratiocinationes. Primum intervalla hæc, in quantum sunt longitudines sine motu, non aptè ad Harmonicā examinantur, quia Harmonijs magis familiare subjectum est Motus, causa celeritatis & tarditatis. Deinde, in iisdem, in quantum sunt diametri Orbium, credibile est, potiorem esse habitam rationem Corporum regularium quinque, ex analogiâ: quia quæ ratio est corporum Geometricorum solidorum, ad coelestes orbes, undiquaque vel clausos coelesti materia, ut vult antiquitas, vel claudendos successivè plurimorum gyrationum agglomeratione: eadem est & Planarum figurarum, circulo inscriptilium (quæ figuræ Harmonias gignunt) ad circulos coelestes motuum; ceteraque spacia, in quibus fiunt motus. Ergo si quærimus Harmonias, quæramus eas non in his intervallis, ut sunt semidiometri Orbium; sed in illis, ut sunt mensuræ motuum, hoc est, in ipsis potius motibus. Sanè intervalla non alia possunt accipi, pro semidiometris Orbium, quam Mediocria; nos verò hic de Extremis agimus intervallis. Non agimus igitur de intervallis respectu suorum orbium, sed respectu motuum.

His igitur de causis cum ad motuum extreñorum comparationem transvissem; primum manserunt magnitudine eadem motuum proportiones, quæ prius erant intervallorum, tantummodo eversæ: quare etiam inter motus inventæ sunt proportiones aliquæ, ut prius, inconcinnæ, & ab Harmonijs alienæ. Id verò rursum ratu sum meritò mihi evenire; quippe qui comparem inter se arcus Eccentrici, qui neque sint expressi & numerati mensurâ magnitudinis ejusdem, sed numerentur gradibus & minutis, quæ sunt in planetis diversis magnitudinis diversæ; neque etiam faciant apparentiam ullibi tantam, quantum dicit numerus cuiuscumque nisi tantum in centro Eccentrici cuiuscumque, quod nullo corpore est suffultum, ac proinde etiam incredibile est, sensum vel instinctum naturalem in illo mundi loco ullum esse, apparentiæ hujus capacem; immo & impossibile, siquidem comparabam diversorum planetarum arcus Eccentricos, causâ suæ apparentiæ in centris suis, quæ diversi obtinet diversa: comparatae verò diversæ apparentes magnitudines, in uno debebat Mundii loco sic apparere; ut id quod facultatem habet comparandi illa, sit in illo communis apparentiæ loco præsens. Aut igitur removendam ex animo censui apparentiam horum arcuum eccentricorum, aut aliter informandam. Quod si removerem apparentiam, & mentem ad ipsa diurna Planetarum itinera attenderem; vidi utendum esse præcepto illo, quod superiori capite Numero IX. tradidi. Multiplicatis igitur arcibus Eccentricorum diurnis in Orbium intervalla Mediocria, prodierunt hæc itinera.

Arcus

	Diurni Prim. Sec.	Intervalla mediocria	Itinera diurna.	CAP. IV
<i>Saturni Aphelij</i>	1. 53.		1065	
<i>Perihelij</i>	2. 7.	9510.	1208	Ita Saturnus vix septimā partem cōficit, itineris Mercurialis fitque quod Aristoteles lib.
<i>Iovis Aphelij</i>	4.44		1477	II. de cōelo ratione cōsentancum cœlūs, ut semper is, q.
<i>Perihelij</i>	5. 15.	5200.	1638	Soli proprior, majus spaciūm cōficiat, quā qui remotior: quod in antiqua astronomia obtineri non potest.
<i>Martis Aphelij</i>	28.44.		2627	
<i>Perihelij</i>	34. 34.	1524.	3161	
<i>Telluris Aphelij</i>	58. 6.		3486	
<i>Perihelij</i>	60. 13.	1000.	3613	
<i>Veneris Aphelij</i>	95. 29.		4149	
<i>Perihelij</i>	96. 50.	724	4207	
<i>Mercurij Aphelij</i>	201. 0.		4680	
<i>Perihelij</i>	307. 3.	388.	7148	

Quod igitur attinet singulorum itinera diurna, proportiones ijs comprehensas oportet eisdem magnitudine esse, quæ priùs fuerunt in intervallis, sed specie eversas: quia arcus Eccentrici, ut dictum, habent suorum intervallorum à Sole proportionem eversam.

Itinera verò binorum extrema vel diversa vel conversa si consideremus, multò minius harmonicum quicquam apparent, quam priùs, cùm ipsos arcus considerassimus.

Et sanè si rem pensitemus diligentius, apparet, non valde verisimile esse, Creatorem sapientissimum Harmonias inter ipsa potissimum itinera Planetaria procurasse. Nam si sunt Harmonicæ proportiones itinerum: erunt reliqua omnia, quæ habent planetæ, coacta, & ex itineribus nexa, ut non sit locus alibi procurandi Harmonias. At cui bono Harmoniæ inter itinera; aut quis has harmonias percipiet? Duo sunt, quæ nobis harmonias in rebus naturalibus patefaciunt, vel lux vel sonus: illa per oculos, sensusve occultos oculis analogos, hic per aures, recepti; quas species occupans mens, sive instinctu (de quo lib. IV. abunde) sive per ratiocinationem Astronomicam vel Harmonicam, dijudicat concinnum ab inconcinno. Jam soni in cōelo nulli existunt, nec tam turbulentus est motus; ut ex attritu auræ cœlestis elicatur stridor. Restat lux: si hæc docere debet de itineribus Planetarum: docebit vel Oculos, vel sensorium ijs analogon, situm in certo loco; & ut statim ipsa per se lux edoceat, coram videtur adesse oportere sensum. Erit igitur sensus in toto Mundo; scilicet ut unus & idem omnium Planetarum motibus simul adsit. Nam illa via, ab observatiōnibus, per longissimas Geometriæ & Arithmeticæ ambages, per proportiones orbium & cætera antea discenda, usque ad itinera hæc ipsa, traducta, nimis est longa pro instinctu aliquo naturali, cuius movendi causâ harmonias introductas esse consentaneum videtur.

Omnibus igitur in unum conspectum coactis, conclusi rectè, diffisis veris itineribus Planetarum per auram ætheriam, oportere nos oculos convertere ad Apparentes arcus diurnos, & apparentes quidem omnes ex uno certo & insigni Mundi loco, scilicet ex ipso corpore Solari, fonte Motus omnium Planetarum; videndumque, non quam altus à Sole sit Planetarum quilibet, nec per quantum spaciū in unā die trajiciat; hoc enim ratiocinativum est & astronomicum, non instinguibile: sed quantum angulum in ipso solis corpore diurnus cuiusque motus subtendat, vel quantum arcum sub uno communī circulo, ex Sole descripto, qualis est Ecliptica, quolibet die confidere videatur; ut ita hæc apparentia, beneficio luminis ad corpus Solis perlata, cum ipso lumine rectâ in creaturas, instinctus hujus participes, sic influere possit: sicut libro quarto, schema cœli in fœtum, beneficio radiorum diximus influere.

Docet igitur Astronomia Tychonica, (remotis à planetario motu proprio, parallaxibus orbis anni, quæ speciem ipsis induit stationum & retrogradationum) motus diurnos Planetarum in suis orbitis (apparentes veluti spectantibus ex Sole) esse hosce.

Apparentes diurni

<i>Harmonia binorum</i>		<i>diutni.</i>	<i>Harmonia singulorum propriæ</i>
<i>Diver.</i>	<i>Conv.</i>	<i>Prim. Sec.</i>	<i>Prim. Sec.</i>
a 1	b 1	¶ Aphelius 1. 46. a. Perihelius 2. 15. b.	Inter 1. 48 & 2. 15, est $\frac{4}{5}$ Tertia major.
d 3	c 2	¶ Aphelius 4. 30. c. Perihelius 5. 30. d.	Inter 4. 35. & 5. 30, est $\frac{5}{6}$ Tertia minor.
c 8	d 1		
f 1	e 5	¶ Aphelius 26. 14. e. Perihelius 3. 81. f.	Inter 25. 27. & 38. 1, est $\frac{2}{3}$ Diapente
e 5	f 2		
h 12	g 3	Tel. Aphelius 57. 3. g Perihelius 61. 18. h	Inter 57. 28. & 61. 18, est $\frac{15}{16}$ Semitonij
g 3	h 5		
k 5	i 8	¶ Aphelius 94. 50. i. Perihelius 97. 37. k.	Inter 94. 50. & 98. 47, est $\frac{24}{25}$ Diesis
i 1	k 3		
m 4	l 5	¶ Aphelius 164. 0. l. Perihelius 384. 0. m.	Inter 164. 0. & 394. 0, est $\frac{5}{12}$ Diapason cum tertia minore

Nota, quod Mercurij magna Eccentricitas, faciat motuum proportionem nonnihil differre à duplicata distantiarum proportione. Nam si feceris, ut 100. mediocrem distantiam, ad 121. Apheliam, duplo tantam proportionem motus Aphelij, ad motum medium 245 m. 32j. tunc prodit motus aphelius 167. & si, ut 100 ad 79. distantiam periheliam; duplo tantam proportionem motus perihelij ad mediocrem eundem; Perihelius motus fiet 393. utrinque major, quam hic posui; quia scilicet medius motus in Anomalia media valde ex obliquo inspectus, non apparet tantus, sc. non 245 m. 32 sec, sed minor, circiter 5 scrupus.

scrupulis; ergo etiam Aphelius & Perihelius minores elicientur. Minus autem Aphelius, & plus perihelius, propter 1 h. Opt: Euc: ut cavi CAP. IV capite precedentibus, Numero VI.

Quod igitur inter hos apparentes motus singulorum extremos essent Harmoniae, & Concinna intervalla, id vel ex proportionibus diurnorum arcuum eccentricorum, supradictis relatis, potui presumere animo: cum viderem ibi passim semisses regnare proportionum harmonicarum; scirem verò, apparentium motuum esse duplam proportionem, proportionis motuum eccentricorum. Sed datur experientia ipsa, vel sine ratiocinatione, quod affirmatur, comprobare; ut vides in tabellâ proximâ. Valde n. propè ad harmonias accedunt proportiones apparentium motuum singulorum; sic ut Saturnus & Jupiter paulo admodum plus quam Tertias complestantur, Majorem & Minorem: excessus illic 53. 54. 55. aut minus, sc. sesquiocommata ferè; Terra paulò admodum, scilicet 137. 138. vix semicommate, plus quam semitonium; Mars aliquanto (scilicet 29. 30. quod ad 34. 35. vel 35. 36. accedit) minus quam Diapente; Mercurius supra Diapason, proprius obtinet Tertiam Minorem, quam Tonum, minus sc. habet per 38. 39. circiter, quod est circiter duo commata, scilicet ferè 34. 35. vel 35. 36. Sola Venus minus aliquid obtinet, quam sunt omnia concia, ipsaque adeo Diesis: est enim proportio ejus inter duo & tria commata, superatque bessem Dieseos, existens circiter 34. 35. ferè 35. 36. coinate diminuta Diesis.

In hanc considerationem etiam Luna venit: Nam deprehenditur ejus Apogææ motu horariis in Quadratis, omnium sc. tardissimus, 26 pr. 26 sec. Perigææ in Copulis, omnium scilicet velocissimus, 35 pr. 12 sec. quâ ratione formatur exactissimè Diatesaron. Nam pars tertia dc 26. 26 est 8. 49. - cuius quadruplum est 35. 15. - Et nota, quod Harmonia Diatesaron inter motus apparentes alibi nuspam inveniatur: nota etiam analogiam Quartæ in Harmonijs, cum Quadra in Phasibus. Hæc itaque inveniuntur in motibus singulorum.

At in binorum inter se collatorum Planetarum motibus extremis, clarrisimus sol Harmoniarum cœlestium statim ad primum aspectum emititur, sive diversos motus extremos inter se compares, sive conversos. Nam inter conversos Saturni & Jovis, proportio est exactissimè dupla, seu Diapason; inter diversos, paulò admodum amplius quam tripla, seu Diapason cum Diapente. Nam de 5 pr. 30 sec. tertia pars est 1 pr. 50 sec. cum Saturnus pro eo habeat 1 pr. 46 sec. Igitur Planetaria habet plus unam Diesin, aut paulò quid minus sc. 26. 27. vel 27. 28: & minus unico Secundo ad Aphelium haccidente, excessus erit 34. 35. quanta est motuum extremitatum. Inter Jovis & Martis diversos & conversos regnant Trisiapiason, & Disdiapiason epidiatrion, non perfectè. Nam pars octava de 38 pr. 1 sec. est 4 pr. 45 sec. cum Jupiter habeat 4 pr. 30 sec. quos inter numeros adhuc interest 13: 19. quod est medium inter 15. 16 & 24. 25. Semitonium & Diesin, scilicet proximè perfectum Limma 128. 125. Sic pars quinta de 26 pr. 14 sec. est 5 pr. 15 sec. cum Jupiter habeat 5 pr. 30 sec. deest igitur hic proportioni quintuplae circiter 21. 22, quantum prius altera abundabat, ferè sc. Diesis 24. 25. Proprius accedit

Q[uæ] H[armonia] in-
ter binoru[m]
conversos
& diversos
motus.

Vide libri
III. Cap.
IV. fol. 3

Har-

100 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. IV

Harmonia 5. 24. quæ ad Disdiapason pro majori Sextâ adsciscit minorē. Nam de 5. 30. quinta pars est 1. 6, quæ sumpta vicies quater, constituit 26. 24. cum quo 26. 14. non plus quam semicomma facit. Mars cum Tellure minimam proportionem sortitus est, exactissimè sequitur alteram, seu Diapente: nam pars tertia de 57 pr. 3 sec. est 19 pr. 1 sec. cuius duplum 38 pr. 2. sec. quem ipissimum numerum habet Mars, sc. 38 pr. 1 sec. Majorem illi proportionem sortiti sunt Diapason cum Tertia minori 5. 12. paulò imperfectius. Nam pars duodecima de 61 pr. 18 sec. est 5 pr. 6 sem. sec. quæ sumpta quinquies, fit 25 pr. 33 sec. cùm pro eo Mars habeat 26 pr. 14 sec. Deest igitur diminuta Diesis circiter, sc. 35. 36. Tellus verò & Venus communes sortiti sunt harmonias, maximam 3. 5. minimam 5. 8. Sextas, majorem & minorem, rursus non perfectissimè. Nam pars quinta de 97 pr. 37 sec. est 19 pr. 31 sec. & hujus triplum fit 58 pr. 34 sec. quod est motu Telluris Aphelio plus per 34. 35. quod est ferè 35. 36. tantum superat Harmonicam Planetaria. Sic pars octava de 94 pr. 50 sec. est 11 pr. 51 sec. + cuius quintuplum est 59 pr. 16 sec. quod est quām proximè æquale medio motui Telluris; quare hic minor est planetaria harmonicā per 29. 30. vel 30. 31. quod est rursus ferè 35. 36. Diesis diminuta; adeòque appropinquat hæc minima illorum proportio, Harmoniæ Diapente: pars enim tertia de 94 pr. 50 sec. est 31 pr. 37 sec. cuius duplum 63 pr. 14 sec. à quo deficit perihelius Telluris motus 61 pr. 18 sec. particulâ 31. 32. ut exætè Planetaria medium teneat inter vicinas Harmonicas. Denique Venus & Mercurius sortiti sunt proportiones, maximam Disdiapason, minimam Sextam duram; ne has planè perfectissimè. Nam pars quarta de 384. est 96 pr. 0 sec. cùm Venus habeat 94 pr. 50 sec. accedit igitur Quadrupla, unum comma circiter. Sic quinta pars de 164 pr. est 32 pr. 48 sec. quæ ter sumpta facit 98 pr. 24 sec. cùm Venus habeat 97 pr. 37 sec. superat igitur Planetaria bessè commatis circiter, hoc est 126. 127.

Hæ sunt igitur Harmoniæ Planetis inter se distributæ; nec est ulla ex præcipuis comparationibus (convergentium scilicet, & divergentium extreñorum motuum) quæ non adeò prope Harmoniam aliquam veniat, ut si vel chordæ sic essent tensæ, aures imperfectionem haud facile discreturæ fuerint, excepto illo excessu unius inter Jovem & Martem.

Sequitur autem, ut neque tunc multū aberraturi simus ab Harmonijs, si motus ejusdem plagæ comparemus. Additâ namque Saturni 4. 5. cum 53. 54. ad intermediate 1. 2. conflatur 2. 5. cum 53. 54. quod est inter Aphelios motus 5. 4. Adde Iovis 5. 6. cum 54. 55. colligitur 5. 12. cum 54. 55. quod est inter Perihelios Saturni Iovis. Sic adde Iovis 5. 6. cum 54. 55. ad intermediate sequentem 5. 24. min⁹ 157. 158. prodit 5. 6 min⁹ 35. 36. inter aphelios; adde ad eandem 5. 24. min⁹ 157. 158. oī 2. 3. minus 29. 30. prodit 5. 36. minus 24. 25. circiter, id est 125. 864. vel 1. 7. ferè, inter perihelios: hoc quidem inconcinnum adhuc solum est. Ad tertiam ex intermedijs 2. 3. adde Martiam 2. 3. minus 29. 30. provenit 4. 9. minus 29. 30. id est 40. 87, inconcinnum alterum inter Aphelios; si pro Martia Terream 15. 16. addideris plus 137. 138, creabis 5. 8. plus

*Quæ Harmoniæ in-
ter ejusdem
plagæ mo-
tus bin-
dunt.*

137. 138. inter perihelias. — Et ad quartam intermedianarum 5. 8. minus ^{CAP. IV.}
30. 31. vel 2. 3. plus 31. 32. si Telluris 15. 16. cum 137. 138. addideris, col-
liges quām proximē 3. 5. inter aphelios motus Telluris & Veneris.
Nam pars quinta de 94 prim. 50 secund. est 18 prim. 58 secund. cuius tri-
plum est 56 prim. 54 secund. cum Tellus habeat 57 pr. 3 sec. Adeandem
si Veneris 34. 35. addideris, accumulas 5. 8. inter perihelios. Nam pars
octava de 97 pr. 37 sec. est 12 pr. 12 sec. + quæ sumpta quinquies fōnerat
61 pr. 1 sec. cum Tellus habeat 61 pr. 18 sec.

Denique ad ultimam intermedianarum 3. 5. cum 126. 127. si addideris
Veneriam 34. 35. componetur 24. 25. ultra 3. 5. & fit dissonum inter-
vallum ex utroque compositum inter aphelios. Sin autem addide-
ris Mercurialem proportionem 5. 12. minus 38. 39; jam de 1. 4. seu Dis-
diapason decedet quām proximē Diesis integra, pro proportione inter
motus perihelios.

Perfectæ igitur inveniuntur Harmoniae, inter Saturni & Jovis
convergentes, Diapason; inter Jovis & Martis convergentes, Dia-
pason cum Tertiâ molli ferè; inter Martis & Telluris convergentes,
Diapente; inter eorum perihelios Sexta mollis; inter Telluris & Ve-
neris aphelios Sexta dura, inter perihelios Sexta mollis; inter conver-
sos extremos Veneris & Mercurij Sexta dura: inter divergentes vel
etiam inter perihelios, Disdiapason: adeò ut sine damno Astronomiae
omnium subtilissimè ex observationibus Braheanis extrudatæ, reliqua
exhilarissima discrepantia consumi posse videatur; præsertim in motibus
Veneris & Mercurij.

Notabis autem, ubi non est Harmonia Major perfecta, ut inter
Jovem & Martem, sibi solùm proximè perfectam deprehendi interloca-
tionem figuræ solidæ, cùm perihelia Jovis distantia sit proximè tripla
apheliæ Martis: ut ita hæc biga perfectam Harmoniam, quam non ha-
bet in motibus, affectet in intervallis. Notabis amplius, Planetarium
Saturni & Jovis majorem, excedere Harmonicam, scilicet Triplam,
quantitate ferè tantâ quanta est Veneris propria; & tantudem ferè de-
esse communi majori Martis & Telluris, tantundem & duabus com-
munibus, extremonrum Telluris & Veneris, convergentium & diver-
gentium. Notabis tertio, ferè in superioribus esse Harmonias stabili-
tas inter convergentes: at in inferioribus, inter motus ejusdem pla-
gæ. Nota & quartò, inter Saturni & Telluris aphelios, esse proximè
quinque Diapason; nam pars tricesima secunda de 57 prim. 3 secund. est
1 prim. 47 sec.. cùm aphelius Saturni habeat 1 pr. 46 sec.

Porrò magnum discrimen interest inter explicatas singulorum
Planetarum Harmonias, & inter junctorum. Nam illæ quidem eo-
dem temporis momento existere non possunt, hæ verò omnino
possunt: quia idem Planeta, versans in suo Aphelio, non simul po-
test esse & in opposito Perihelio: at duorum Planetarum alter
in suo Aphelio, alter in suo Perihelio possunt esse eodem tempo-
ris momento. Adeòque quæ proportio est Cantus simplicis seu Mo-
nodiæ, quam Choralem Musicam dicimus, & quæ sola Veteribus suic

cognita, ad cantum plurium vocum; Figuratum dictum, inventum proximorum saeculorum: eadem est proportio Harmoniarum, quas singuli designant Planetae, ad Harmonias junctorum. Itaque jam porrò Cap. V. & VI. singuli planetae comparabuntur cum Musica Choralis veterum, ejusque proprietates in planetarum motibus ostenduntur; at capitibus sequentibus, juncti planetae, cum figurata moderna Musica paria facere demonstrabuntur.

CAPVT V.

In Proportionibus motuum Planetaryorum apparentium (ex Sole veluti spectantibus) expressa esse Loca Systematis, seu Claves Scalæ Musicæ, & genera cantus, Duri & Mollis.

Quod igitur inter hos duodecim terminos seu Motus, Planetarum sex, solem circumcurrentium, sursum deorsum, & quaquaversum stent proportiones Harmonicæ, aut talibus intra insensilem partem Concinni minimi proximæ, probatum est haec tenus, per numeros hinc ex Astronomia, inde ex Harmonicâ petitos. Quemadmodum vero libro tertio primùm Harmonicas proportiones seorsim singulas eruimus capite primo; tunc demum capite secundo, eas omnes, quotquot erant, in unum commune Systema seu Scalam Musicam compeginus, immo potius unam earum Diapason, quæ cæteras potestate complectitur, per illas cæteras in gradus seu Loca sua divisimus, eaque, re ut Scala esset, effecimus: sic nunc quoq; inventis Harmonijs, quas Deus ipse in Mundo incorporavit, sequitur ut videamus, num ita singulæ stent seorsim, ut nullam cum reliquis cognationem habeant; an verò omnes inter se consentiant? Quantquam facile est vel sine ulteriori inquisitione concludere: Harmonias istas summo consilio sic invicem aptatas esse, ut intra' unam veluti compagem sese mutuo ferant; nec una aliam elidat: quippe cum videamus, in tam multiplici comparatione eorundem terminorum, nuspiam non occurere Harmonias. Nisi enim omnes omnibus aptatae essent in unam Scalam, facile fieri potuisset (& factum est passim, necessitate sic urgente) ut plures dissonantiae existerent. Ut si quis inter primum & secundum terminum constitueret Sextam majorem, inter secundum & tertium, Tertiam itidem majorem, sine respectu prioris; hic inter primum & tertium admitteret dissonantiam & intervallum inconcinnum 12. 25.

Age ve-

Age verò videamus, an quod jam ratiocinando collegimus, id re ipsa sic inveniatur. Cautiones tamen aliquas præmittamus, quo minus impingamus in progressu. Primum superfluitates illas, vel defectus, semitonio minores, in prælens dissimulare oportet; nam quas illæ causas habeant, postea videbimus. Deinde duplicatione vel contrariâ bisectione continua motuum, redigemus omnia intra Systēma unius Octavæ, propter Identisonantiam omnium Diapason.

Igitur Numeri, quibus systematis Octavae Loca seu Claves omnes exprimuntur, capite octavo Libri tertij, folio 47. in tabella expositi sunt: quos numeros scilicet intellige de binarum chordarum longitudine. Per consequens igitur, celeritates motuum, erunt inter se in proportionibus eversis.

Comparentur nunc motus Planetarum in partibus continuè sub duplis. Est igitur

Motus

Prim. Sec.

Perihelij ♀ septimūm subdupla, seu 128 va	3.	0.
Aphelij ♀ sextūm subdupla, seu 64 da	2.	34.-
Perihelij ♀ quintūm subdupla, seu 32 da	3.	3. -
Aphelij Veneris quintūm subdupla, seu 32 da	2.	58.-
Perihelij Terræ quintūm subdupla, seu 32 da	1.	55.-
Aphelij Terræ quintūm subdupla, seu 32 da	1.	47.-
Perihelij Martis quartūm subdupla, seu 16 da	2.	23.-
Aphelij Martis tertium subdupla, seu 8 va	3.	17.-
Perihelij Jovis subdupla	2.	45.
Aphelij Iovis sūt dupla,	2.	15.
Perihelius Saturni	2.	15.
Aphelius Saturni	1.	46.

Signet jam Saturni tardissimi motus aphelius, id est, tardissimus, locum Systematis gravissimum G. numero 1 prim. 46 secund. Eundem igitur signabit & Telluris aphelius, sed quinque Diapason altius, quia ejus numerus est 1 prim. 47 secund. & quis ausit in Saturni aphelio motu de uno Secundo contendere? Esto tamen, differentia non erit major, q. 106, 107, quod est commate minus. Hujus 1 pr. 47 sec. quartam partem 27 sec. si addideris, conficietur 2 pr. 14 sec. cum Saturni perihelius habeat 2 pr. 15 sec. Jovis aphelius similiter, sed altius uno Diapason. Igitur hi duo motus signant Clavem h, vel paulò admodum altiores sunt. Sume de 1 pr. 47 sec. tertiam 36 sec. & adde toti, procreabis 2 pr. 23 sec. - pro Clave c: & ecce perihelium Martis, ejusdem magnitudinis, sed per quatuor Diapason altius. Eidem 1 prim. 47 secund. adde & dimidium 54 sec., confiet 2 pr. 41 sec., pro Clave d: & ecce hic præstò perihelium Iovis, sed uno Diapason altius: numerum enim proximum obtinet, sc. 2 pr. 45 sec. Si duas tertias addideris, sc. 1 pr. 11 sec. +: proveniunt 2 pr. 58 sec. Ecce aphelium Veneris 2 pr. 58 sec. Signat igitur hic locum seu Clavem e, sed per quinq; Diapason altius: nec multum superat periheli⁹ Mercurij, habens 3 pr. 0 sec. sed 7. intervallis Diapason superius. Deniq; divide duplum ipsius 1 pr. 47 sec. sc. 3 pr. 34 sec. in novem,

204 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. V.

& partem unam 24 sec. aufer à toto, restat 3 pr. 10 sec. + pro clavē f, quam signat ferè aphelius Martis 3 pr. 7 sec. sed per tria Diapason altius, & ipse numerus paulò major justo, appropinquantis clavi f. Nam pars sedecima de 3 pr. 34 sec. scilicet 13 sem. pr. ablata à 3 pr. 34 sec. relinquit 3 pr. 20 sem. sec. cui proximus est 3 pr. 17 sec. Et sancè etiam in Musica loco f, crebrò adhibetur f, ut videre est passim.

Omnis igitur claves cantus duri, intra una Octavam (exceptâ clavē A, quæ neque per sectiones Harmonicas Libro III. Cap. II. signabatur) signantur ab extremis Planetarum motibus omnibus, exceptis periherilijs Veneris & Telluris, & aphelio Mercurij, cuius numerus 2 pr. 34 sec. appropinquit clavi c. Nam aufer à d. 2 pr. 41 sec. partem sedecimam 10 pr. +. restat 2 pr. 30 sec. clavi c: ita soli periherilij Veneris & Terræ exulant ab hac Scala, ut vides in tabella.

Terre aphelius

2 aphelius

2 perihelius fere.

4 perihelius fere.

2 aphelius fere.

4 perihelius

2 perihelius

Vacat

4 aphelium

Contrà si à Saturni motu perihelio 2 pr. 15 sec. fiat initium scalæ, jubaturq; is repræsentare clavem G: tunc clavi A veniunt 2 pr. 32 sec. q; appropinquant valdè aphelio Mercurij; Clavi b veniunt 2 pr. 42 sec. q; est proximè perihelius 24, p æquipollentiam Octavarum; Clavi c veniunt 3 pr. 0 sec. perihelius Mercurij & Veneris proximè; Clavi d veniunt 3 pr. 23 sec. - nec multò est obtusior aphelius Martis, sc. 3 pr. 18 sec. ut sit hic ferè tanto minor numerus suâ clavi, quanto priùs itidem suâ major erat: Clavi e veniunt 3 pr. 36 sec. quam obit aphelius motus Telluris ferè, Clavi f veniunt 3 pr. 50 sec. estque perihelius Telluris 3 pr. 49 sec. Jovis verò aphelius rursum tenet g.

Hoc pacto claves omnes intra unam octavam cantus mollis, exceptâ f, exprimuntur ab aphelijs & periherilijs plerisque planetarum motibus, præsertim ijs, qui priùs erant omitti, ut vides in Tabella:

4 aphelius

Vacat

Terre perihelius fere.

Terre aphelius

2 aphelius fere.

2 perihelius

2 perihelius

4 perihelius

2 aphelius

2 perihelius

Erat autem prius se signata, A omissa: jam A signatur, se omittitur s; nam sectiones Harmonicas CAP. II. clavem f etiam omiserunt.

Est igit;

Est igitur in cœlo duplice via, & in duobus quasi generibus cantus, expressa scala Musica, seu systema unius Octavæ, cum locis omnibus, per quæ in Musicâ traducitur cantus naturalis. Sola in hoc est differentia, quod in sectionibus quidem nostris Harmonicis, utraque via coniunctim incipit ab uno & eodem termino G; hic vero in motibus planetarum, qui prius erat h, jam in Molli genere fit G.

In motibus calorum sic:

X:	864	1152	1296	1440	1536	1728	1080	972	864
X:	960	1080	1152	1296	1440	1536	1728	1080	972
X:	1080	1152	1296	1440	1536	1728	1080	972	864
X:	1152	1296	1440	1536	1728	1080	972	864	720
X:	1296	1440	1536	1728	1080	972	864	720	648
X:	1440	1536	1728	1080	972	864	720	648	576
X:	1536	1728	1080	972	864	720	648	576	512
X:	1728	1080	972	864	720	648	576	512	432
X:	1080	972	864	720	648	576	512	432	360
X:	972	864	720	648	576	512	432	360	324

Per sectiones Harmonicas sic:

X:	1080	1152	1296	1440	1536	1728	1920	1800	1620	1440	1350	1215	1080
X:	1152	1296	1440	1536	1728	1080	1920	1800	1620	1440	1350	1215	1080
X:	1296	1440	1536	1728	1080	1152	1920	1800	1620	1440	1350	1215	1080
X:	1440	1536	1728	1080	1152	1296	1920	1800	1620	1440	1350	1215	1080
X:	1536	1728	1080	1152	1296	1440	1920	1800	1620	1440	1350	1215	1080
X:	1728	1080	1152	1296	1440	1536	1920	1800	1620	1440	1350	1215	1080
X:	1080	1152	1296	1440	1536	1728	1920	1800	1620	1440	1350	1215	1080
X:	972	864	720	648	576	512	432	360	324	270	216	192	144
X:	864	720	648	576	512	432	360	324	270	216	192	144	108
X:	720	648	576	512	432	360	324	270	216	192	144	108	972
X:	648	576	512	432	360	324	270	216	192	144	108	972	864
X:	576	512	432	360	324	270	216	192	144	108	972	864	720
X:	512	432	360	324	270	216	192	144	108	972	864	720	648
X:	432	360	324	270	216	192	144	108	972	864	720	648	576
X:	360	324	270	216	192	144	108	972	864	720	648	576	512
X:	324	270	216	192	144	108	972	864	720	648	576	512	432
X:	270	216	192	144	108	972	864	720	648	576	512	432	360
X:	216	192	144	108	972	864	720	648	576	512	432	360	270
X:	192	144	108	972	864	720	648	576	512	432	360	270	216
X:	144	108	972	864	720	648	576	512	432	360	270	216	192

Nam sicut in Musica se habet 2160 ad 1800. vel 6 ad 5. sic in illo systemate, quod cœlum exprimit, se habent 1728 ad 1440, scilicet etiam ut 6 ad 5. & sic de ceteris plerisque

2160 ad 1800. 1620. 1440. 1350. 1080.

Ut 1728 ad 1440. 1296. 1152. 1080. 864.

Jam igitur non amplius miraberis, excellentissimum ordinem sonorum seu graduum in systemate vel scala Musica, constitui ab hominibus: cum videas, ipsos hac in re nihil aliud, quam Dei Creatoris simias agere, & ludere veluti drama quoddam ordinationis motuum cœlestium.

Verum supest etiam alias modus, quo duplicem intelligamus in cœlo scalam Musicam: ubi systema quidem idem, tensio vero gemina concipitur, altera ad aphelium motum Veneris, altera ad perihelium: quia hujus planetæ motuum varietas est minimæ quantitatis; ut quæ se continent intra magnitudinem Diesios, Concinni minimi. Et aphelia quidem tensio, ut suprà, habet aphelios motus Saturni, Telluris, Veneris, & ferè Jovis, in G. e. h, perihelios vero Martis & ferè Saturni, & ut primâ fronte appetet, etiam Mercurij, in c. e. h: perihelia contra tensio locum dat etiam aphelijs Martis, Mercurij, & ferè Jovis, peri-

CAP. V.

helij verò Jovis, Veneris, & ferè Saturni ; quadamtenus verò etiam Telluris ; & proculdubio etiam Mercurij. Nam esto, ut jam non aphelius Veneris, sed perihelius 3 pr. 3 sec. locum e capiat; ei proximè accedit etiam perihelius Mercurij 3 pr. 0 sec. per Disdiapason, per finem capitinis IV. Hujus verò perihelij ♀, 3 pr. 3 sec. pars decima, 18 sec. ablata, relinquit 2 pr. 45 sec. perihelium Jovis, obtinentem locum d: & pars quindecima 12 pr. addita, cumulat 3 pr. 15 sec. aphelium Martis ferè, obtinentem locum f. & sic in h, sequentur eandem ferè tensionem etiam perihelius Saturni & aphelius Jovis. At pars octava 23 sec. sumpta quinque, dat 1 pr. 55 sec. qui est perihelius Telluris ; qui etsi in eandem cum præmissis scalam non quadratur, ut quæ non ordinat intervallum 5.8. infra e, nec 24. 25. supra G. tamen si jam perihelius Veneris, & sic etiam aphelius Mercurij, extra ordinem pro e, capiant locum d, tunc hic perihelius Telluris capiet locum G ; & consentiet etiam aphelius Mercurij, quia pars tertia 1 pr. 1 sec. de 3 pr. 3 sec. sumpta quinque, fit 5 pr. 5 sec. cuius dimidium 2 pr. 32 sec. + proximè accedit ad aphelium Mercurij, qui in hac extraordinariâ accommodatione obtinebit locum c. Sunt igitur hi omnes inter se quidem tensionis ejusdem : altiter tamen Scalam dividit Veneris perihelius ; cum tribus (vel quinque) prioribus, eodem sc. genere Harmonico, q, apheli⁹ ejusdem, in tensione suā, puta genere Duro: aliter etiam ejusdem Veneris perihelius cum duobus posterioribus, eandem dividit : puta, non in Concinna alia, sed saltē in diversum Concinnorum ordinem ; qui scilicet proprius est generis Mollis.

Sufficit autem, hoc capite, quid in causā versetur, ob oculos posuisse : quare verò unumquodque sic fuerit factum, & quæ causæ non tantum conspirationum, sed etiam dissidentiæ per minima ; id luculentissimis demonstrationibus patefiet Cap; IX.

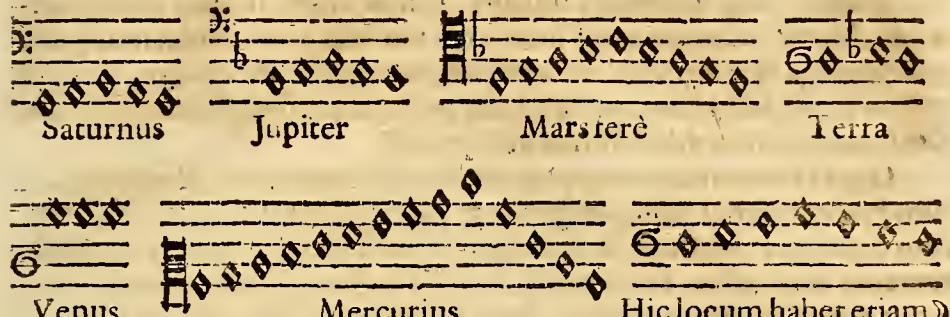
C A P. VI

In Extremitatibus motuum Planetaryorum expressos esse quodammodo Modos seu Tonos Musicos.

Sequitur hoc ex antedictis, nec opus est multis verbis, singuli enim planetæ singula quodammodo signant loca systematis, motu perihelio, quatenus datum est singulis, percurrere certum aliquod intervallum in Scala Musica, certis ejus Clavibus, seu locis Systematis comprehensum; cujusque ab illa Clave seu loco inceptum, qui capite præcedenti contigit illius motui aphelio, Saturno quidem & Terræ G, at Jovi h, quæ in G altius transponi potest, Marti f, Veneri e; Mercurio A, in altiori Systemate. Vide singulos in Notis usitatis. Non formant quidem intermedios locos, quos hic vides notis impletos, articulatè, sicut extremos : quia ab uno extremo, non saltibus & intervallis, sed continua tensione nituntur ad oppositum, media o-

nnia

mnia (infinita in potentia) permeantes actu: id quod aliter a me non potuit exprimi, quam per continuam seriem Notarum intermedia-



rum. Venus ferè manet in unisono non æquans tensionis amplitudine vel minimum ex concinnis intervallis.

Atqui signatura duarum in communi Systemate Clavium, & formatio sceleti Octavæ, per comprehensionem certi intervalli concinni, est rudimentum quoddam distinctionis Tonorum seu Modorum: sunt ergò Modi Musici inter Planetas dispertiti. Scio equidem, ad formationem & definitionem distinctorum Modorum requiri plura, quæ cantus humani, quippe intervallati, sunt propria: itaque voce quodammodo sum usus.

Liberum autem erit Harmonistæ, sententiam de promere suam: quem quisque planeta Modum exprimat proprius, extremis hinc ipsi assignatis. Ego Saturno darem ex usitatis Septimum vel Octavum, quia si radicalem ejus clavem ponas G, perihelius motus ascendit ad h: Jovi Primum vel Secundum; quia aphelio ejus motu ad G accommodato, perihelius ad b pervenit; Marti Quintum vel Sextum; non eò tantum, quia ferè Diapente assequitur; quod intervallum commune est omnibus modis: sed ideo potissimum. quia redactus cum cæteris ad commune systema, perihelio motu c assequitur, aphelio ad f alludit: quæ radix est Toni seu Modi Quinti vel Sexti: Telluri darem Tertium Tellus canit vel Quartum: quia intra semitonium ejus motus vertuntur; & verò primum illorum Tonorum intervallum est semitonium; Mercurio ut vel ex syllabâ conjiciat, in hoc convenient: Veneri ob angustiam intervalli, planè nullus; sat ob commune Systema, etiam Tertius & Quartus; quia ipsa respectu cætero- rum obtinet.

CAPVT VII.

Harmonias universales omnium

sex Planetarum, veluti communia Contra-puncta, quadriformia dari.

Nuncopus, Vranie, sonitu majore: dum per scalam Harmonicam coelestium motuum, ad altiora conscendo; quæ genuinus

nuinus Archetypus fabricæ Mundanæ reconditus asservatur. Sequi-
mini Musici moderni, remque vestris artibus, antiquitati non cogni-
tis, censete: vos his sæculis ultimis, prima universitatis exempla ge-
nuina, bis millium annorum incubatu, tandem produxit sui nunquam
non prodiga Natura: vestris illa vocum variarum concentibus, perque
vestras aures, sese ipsam, qualis existat penitissimo sinu, Menti humanæ,
Dei Creatoris filia dilectissimæ insusurravit.

Quas Harmonicas proportiones bini Planetæ vicini Motuum suo-
rum extremitatibus complectentur, id explicatum fuit suprà. Ve-
rum contingit rarissimè, ut duo, p̄fertim tardissimi, simul in sua incidat
extrema intervalla: verbi causa, Saturni & Jovis apsidæ distant circi-
ter 81 gradibus: igitur interēā, dum hæc illorum distantia, certis vice-
norum annorum saltibus, totum Zodiacum emetiatur, anni labuntur
ōctingenti; neque tamen saltus, qui ōctavum claudit sæculum, præci-
se fertur ad ipsissimas apsidas; & si paulò longius aberret; expectandi
sunt alij ōctingenti anni, ut saltus illo fælicior cum ratione quæri possit;
idque toties iterandum, quoties modulus aberrationis in unius saltus
dimidiati prolixitate continetur. Tales Periodos efficiunt etiam ex-
teræ bigæ singulæ, quanquam non ita prolixas. Interim verò con-
tingunt etiam aliæ Harmoniæ binorum Planetarum; inter motus non
extremos utrosque, sed intermedium, vel unum vel utrumque: eaq;
in diversis veluti tensionibus. Nam quia Saturnus ex *G* in *h* & paulò
ulteriùs tenditur, Jupiter ex *h* in *d* & amplius: possunt igitur contin-
gere inter *h* & *d* Harmoniæ etiam istæ supra Diapason, Tertia utraq; &
Diatessaron; illarum q̄dem alterutra p̄ tensionem, q̄ habet amplitudi-
dinem reliquæ; hæc verò per amplitudinem Toni majoris. Diatessa-
ron enim erit non tantum à *G* Saturni in *cc* Jovis sed etiam ab *A* Sa-
turni in *dd* Jovis, & per intermedia omnia inter *G. A. illius & cc. dd* hu-
jus. Diapason verò & Diapente in solis apsidum punctis contingit.
Mars verò majus nactus intervallum proprium, hoc obtinuit, ut etiam
Diapalon cum superioribus, per aliquam tensionis amplitudinem fa-
sedulum.
Mercurius tantum obtinuit intervallum; ut plerumque omnes
Harmonias cum omnibus constitutæ, intra unam periodum suam, quæ
non prolixior est trium mensium spacio. Tellus è contrà, Venusque
multo magis, angustiæ proprietatum intervallorum, restringunt Har-
monias suas non tantum cum cæteris, sed maximè inter se mutuas, ad
paucitatem spectabilem. Quod si tres in unam Harmoniam conspi-
tam, huius rare debeant: multæ quidem vices sunt exspectandæ; multæ tamen
Harmoniæ sunt; ut ita tantò faciliùs contingant, dum vicinam suam
proximâ quæque excipit: videnturque inter Martem, Tellurem &
Mercurium, triplices contingere sæpiusculè. Quatuor verò planeta-
rum Harmoniæ, jam incipiunt spargi in sæculâ: quinque Planeta-
rum in Myriadas annorum. Ut verò sex omnes consentiant; id longis-
simis ævi spacijs intersectum, & nescio an penitus impossibile sit bis
contingere, per exactam evolutionem; potiusque principium quod-
dam Temporis demonstret; a quo omnis Mundi ætas defluxerit.
Quod si unica sola contingere posset Harmonia sextuplex, aut
inter

inter plures unica insignis; ea proculdubio pro charactere Creationis haberi posset. Quærendum igitur, an & quot omnino formis redigantur omnium sex planetarum motus in unam communem harmoniam? Methodus inquisitionis hæc est, ut incipiamus à Terrâ & Venere; quia hi duo faciunt consonâias non plures duabus, & (quod hujus rei causam continet) per intensiones motuum brevissimas.

Age igr præfigamus duo veluti sceleta Harmoniarum, singula binis numerorum (quibus termini tensionum signantur) extremitatibus contenta, quidq; ijs congruat ex varietate motuum cuiq; Planetæ concessorum, conquiramus. Primum skeleton habeat inter Terram & Venerem 3, 5. & in gravissimâ tensione motum diurnum Telluris aphelium, 57 pr. 3 sec. in acutissimâ, Veneris perihelium 97 pr. 32 sec. cæterier-
gò sicerunt:

Harmonia Planetarum omnium seu Universales Generis Duri

Ut h concordet		Ut c concordet	
In Tensione Gravissima.	Acutissima.	In Tensione Gravissima.	Acutissima.
e 8ij. ♦ 380. 20.	Sc. pr. sec.	e 8ij. ♦ 380. 20.	Sc. pr. sec.
h 6ij. ♦ 285. 15.	292. 48.	c 9ij. ♦ 04. 16.	312. 21.
g 6ij. ♦ 228. 12.	234. 16.	g 6ij. ♦ 228. 12.	234. 16.
e 6ij. ♦ 190. 10.	195. 14.	e 6ij. ♦ 190. 10.	195. 14.
Venus e ♦ 97. 5.	97. 37.	Venus e ♦ 95. 5.	97. 37.
Ter. g 1ij. ♦ 57. 3.	58. 34.	Ter. g 1ij. ♦ 57. 3.	58. 34.
σ 1ij. ♦ 35. 39.	36. 36.	c 1ij. ♦ 38. 2.	32. 3.
g 1ij. ♦ 28. 32.	29. 17.	g 1ij. ♦ 28. 32.	29. 17.
2 6ij. ♦	4. 34.	2 6ij. ♦ 4. 45.	4. 53.
h 6. ♦ 2. 14.	1. 49.	h G. ♦ 1. 47.	1. 49.

Ad hanc universalē concurrit Saturnus motu aphelio, Terra aphelio, Venus aphelio ferè; in altissima tensione concurrit Venus perihelio; in media tensione concurrit Saturnus perihelio, Jupiter aphelio, Mercurius perihelio. Ita Saturnus duobus motibus possit concurrere, Mars duobus, Mercurius 4.

Hic cæteris manentibus, Saturni perihelius & Jovis aphelius non feruntur; at eorum loco concurrit Mars perihelio motu.

Cæteri singulis motibus concurrunt; solus Mars duobus, Mercurius quatuor.

secundum igit sceleron erit, in quo inter Terram & ♀ est altera possibilis Harmonia 5. 8. Ubi de ♀ aphelio motu diurno 94 pr. 50 sec. pars octava 11 pr. 51 sec. + sumpta quinquies, occupat de motu Telluris 59 pr. 16 sec. & de perihelio ♀ 97 pr. 37 sec. pars consimilis, occupat de motu Telluris 61 pr. 1 sec. Cæteri igit Planetæ concordant sequentibus motibus diurnis.

Harmoniae Planatarum omnium seu universales Generis Mollis.

Ut h concordet.			Ut e concordet.		
In Tensione	Gravif. sima.	Acurif. sima.	In Tensione	Gravif. sima.	Acurif. sima.
	Sc. Pr. Sec	Sc. Pr. Sec		Sc. Pr. Sec	Sc. pr. Sec
de ♀	979.20		de ♀	379.20	
b ♀	284.32	292.56	c ♀	316. 5	325.26
g ♀	237. 4	244. 4	g ♀	237. 4	244. 4
de ♀	189. 40	195.14	de ♀	189.40	195.14
Ven ^o de ♀	94. 50	97.37	Ven ^o de ♀	94. 50	97.37
Ter. gij	59.16	61. 1	Ter. gij	59. 16	61. 1
bij	35.35	36. 37	Mars gij	39. 38	30. 31
gij	29.38	30. 31			
b			b		
b			b		
Jup. b.j.	4. 55		Jup. c.j.	4. 56	5. 5
b	2. 13		b	2. 51	1. 55
G	3. 51	2. 55	Saturn. G		

Rursum hic in tensione media concurrunt Saturnus motu perihelio, Jupiter aphelio, Mercurius perihelio. In tensione altissima sere concurrit perihelius Telluris motus.

Et h̄c extritis aphelio Jovis, & perihelio Saturni, admittitur Mercurij aphelius proxime præter perihelium. Cætera inveniunt.

Testatur igit experientia Astronomica, posse contingere universales omnium motuum Harmonias, easque duorum generum, Duri & Mollis; & in utroque genere, formæ seu (si ita licet) Toni duplicitis; & in uno quolibet quatuor caluum, cum aliqua tensionis latitudine, & cum aliqua etiam varietate particularium Harmoniarum Saturni, Martis & Mercurij, eujusque cum cæteris: nec id præstari solis motibus intermedii, sed omnino extremis omnibus, præterquam aphelio Martis, & perihelio Jovis; quia cum ille obtineat se, hic d, Venus obtinet intermedium de vele perpetuo, non fert illos suos vicinos dissonos in harmonia universalis, quod faceret, si nacta fuisset spaciū excedendi ex e vel de. Hoc impedimenti habet conjugium hoc Telluris & Veneris, ceu maris & fœminæ, qui duo planetæ genera Harmoniarum distinguunt, in duras scilicet & masculas, mollesque & fœmininas: prout

pro ut alter conjugum alteri fuerit gratificatus, Terra scilicet vel in Aphelio suo fuerit, tanquam dignitatem tuens maritalern, & opa urgentis viro digna, Venere in perihelium suum velut ad colum semotam & de-trusam: vel eam in Aphelium ascendentem blandè admiserit; ipsave Tellus, suum in Perihelium versus, inque ejus veluti complexus descendit, voluptatis causam, positis clypeo paulisper & artis, operibusque viro convenientibus: tunc enim Harmonia mollis est.

Quod si hanc oblocutricem & silere jubeamus, hoc est, si consideraverimus, quænam esse possint Harmoniae, non omnium, sed quinq; saltem reliquorum Planetaryarum, excluso motu & adhuc quidem Tel-

Harmoniaæ Planetarum quinque, dissimulata Veneri

Generis Duri				Generis Mollis			
In Tensione Gravissima.		Acutissima.		In Tensione Gravissima.		Acutissima.	
Sc. pr. sec.	Sc. Pr. Se.	Sc. pr. sec.	Sc. Pr. Se.	Sc. pr. sec.	Sc. Pr. Se.	Sc. pr. sec.	Sc. Pr. Se.
d 8y.	342. 18	351. 24.	d 8y.	342. 18.	371. 24.	ma.	ma.
38y.	285. 15	292. 48.	h 8y.	273. 50	280. 57.	Sc. pr. sec.	Sc. Pr. Se.
g 8y	228. 12	234. 16.	g 8y	228. 12.	234. 16.		
d 8y	171. 9	175. 42.	d 8y	171. 9.	175. 42.		
Venius hic ob- strepit	◆ 98. 5	97. 37	Venus ob- strepit. ev	◆ 98. 5	97. 37.		
Tet. g 8y	7. 3	58. 34.	Tet. g 8y	57. 3.	58. 34.		
g 8y.	55. 39.	56. 30.	g 8y.	34. 24.	35. 8.		
g 8y.	28. 31.	29. 17.	g 8y.	18. 31.	29. 17.		
2 d 8y	◆ 5. 21.	5. 30.	2 d 8y.	5. 21.	5. 30.		
b 8y		4. 35.	b 8y.				
h G.	2. 13.		h G.	2. 8.	3. 12.		
	1. 47.			1. 47.	1. 50.		

Hic in gravissima tensione concurrunt
Saturnus, Terra, aphelij; in media Sa-
turus perihelio, Jupites aphelio; in acu-
tissima, Jupiter perihelio.

Hic non toleratur aphelius Jovis, at
in acutissima tensione concurreat Satu-
rus perihelio proxime.

Ius oberrat chorda suâ g, nec ascendit ab eâ ultra semitonium: possunt igitur cum g conspirare b, h, c, d, d, e: ubi Jupiter, ut vides, chordam d signans motu perihelio, admittitur; supereft igitur de Martis aphelio difficultas. Nam Telluris aphelitis, obtinens g, non fert illum in se. perihelius verò, ut supra dictum Cap. V. ab aphelij Martij consensu ab horret circiter dimidiâ Diesi.

Quatuor vero Planetarum, Saturni, Jovis, Martis, Mercurij, possunt & haec esse Harmonia, in qua sit etiam aphelius Martis, sed est sine fisionis latitudine.

Ut h concordes.		Ut a concordes.	
	Sc. Pr. Sec.		
d Gj.	335. 50.	d Gj.	
b Gj.	279. 52.	a Gj.	
♀ fe Gj.	209. 52.	fe Gj.	
d Gj.	167. 55.	d Gj.	
h iij.	34. 59.	a iij.	
♂ fe iij.	26. 14.	fe iij.	
z dj.	5. 15.	z dj.	
h h	2. 11.	h A	

Nihil igitur aliud sunt motus cœlorum, quam peregrinis quidam concentus (rationalis non vocalis) per dissonantes tensiones, veluti quasdam Syncopationes vel Cadentias (quibus homines imitantur istas dissonantias naturales) tendens in certas & præscriptas clausulas, singulas sex terminorum (veluti Vocum) ijsque Notis immensitatem Temporis insigniens & distinguens; ut mirum amplius non sit, tandem inventam esse ab Homine, Creatoris sui Simia, rationem canendi per concentum, ignotam veteribus, ut scilicet totius Temporis mundani perpetuitatem in brevi aliqua Horæ parte, per artificiosam plurium vocum symphoniam luderet, Deique Opificis comple-

mentiam in operibus suis, suavissimo sensu voluptatis, ex-

hac Dei imitatrice Musica perceptæ, quadam,

tenus degustare.

CAP.

CAPVT VIII.

Quis in concordantijs cœlestibus

Discanti, quis Altus, quis Tenoris, quis
Bassi vicem obeat?

Et si haec sunt vocabula vocum humanarum, nec in cœlo voces aut soni existunt, ob summam motuum tranquillitatem; at ne subiecta quidem, in quibus Harmonias deprehendimus, sub motu veri genere comprehenduntur; quippe cum solūm apparentes ex Sole motus considerēmus; et si denique causa nulla talis est in cœlo, quæ voces certo numero advocet ad faciendam Harmoniam, qualis est in cantu humano; prius quippe erat numerus Planetarum sex, Solem circumdeuntium, ex numero quinque intervallorum, à figuris Regularibus desumptorum; posteā demum (ordine Naturæ non temporis) de motuum congruentia statuendum fuit: nescio tamen quo pacto mihi vim faciat haec admirabilis congruentia cuim humano cantu, ut hanc quoque partem coniparationis, etiam sine solida causa naturali, prosequi cogar. Quas enim libro tertio, Capite XVI. proprietates Basso tribuit usus, vindicatque natura: easdem quodammodo Saturnus & Jupiter obtinent in cœlo: quas Tenori, nos in Marte invenimus; quas Alto, ex insunt in Tellure & Venere; quas Discanto, easdem habet Mercurius, si non æqualitate intervallorum, at certè proportione. Ut cunque enim proprijs ex-causis capite sequenti dēducantur cujusque Planetæ Eccentricitates, & per eas, propria cujusque motuum intervalla: illud tamen inde resulet admirabile, nec scio an non juxta procuratum, nec merè necessitatum temperamentum; quod I. ut Alto Bassus opponitur; sic duo Planetæ sunt, qui Altus naturam habent, duo qui Bassi, velut in quolibet Genere cantus utrinque unus: cæterarum singularum Vocum singuli; quodque II. ut Altus penè supremus, in angustijs est, necessarijs & naturalibus de causis, lib. III. explicatis: sic penè intimi Planetæ, Terra & Venus, angustissima motuum habent intervalla, Tellus non multò plus semitonio, Venus ne Dies in quidem; III. et ut Tenor liber est, modestè tamen incedit; sic Mars, uno Mercurio excepto, maximum intervallum, scilicet Diapente, facere potest: IV. et ut Bassus Harmonicos saltus facit; sic Saturnus & Jupiter intervalla obtinent Harmonica, ipsique inter se à Diapason usque ad Diapente epi Diapason veniunt: V. & ut Discantus liberrimus est, plus quam omnes reliqui, idemque & celerrimus; sic etiam Mercurius

plusquam Diapason, brevissimo reditu perambulare posse test. Sed sit hoc sanè per accidens; audiamus

nunc Eccentricitatū causas.

CAPVT IX.

Ortus Eccentricitatum in Plane-
tis singulis ex procuratione Harmoniarum
inter eorum motus.

CVM igitur videamus, Harmonias universales omnium sex Planetarum non temerè posse evenire, præsertim per extrémitates motuum, quas vidimus omnes concurrere ad universales Harmonias, exceptis duabus, quæ ad proximas universalibus concurrebant: cùm multò minùs temerè possit accidere, ut omnia loca systematis Octavæ, constituta libro tertio per sectiones Harmonicas, signentur extrémitatibus motuum Planetariorum; omnium verò minimè, ut subtilissimum negotium distinctionis Harmoniarum cœlestium in duo genera, durum & molle, casu pröveniat, sine cura singulari Opificis: sequitur igitur ut Creator, sapientia omnis fons, approbator Ordinis perpetuus, scaturigo Geometriæ & Harmonices æterna & supereßentialis, ut hic inquam cœlestium Opifex ipsissimus, Harmonicas proportiones, ortas ex figuris planis regularibus, adjunxerit ad solidas quinque figuras regulares, exque utraque classe, unum perfectissimum Archetypum cœlorum conformaverit; in quo, sicut per solidas quinque figuræ, Ideæ relucerent orbium, quibus sex stellæ vehuntur: sic etiam per planarum figurarum soboles, Harmonias (libro tertio ex ijs deductas), Eccentricitatum in singulis orbibus mensuræ, ad motus corporum proportionandos, contulerentur: exque his duabus rebus contemporatio una fieret, & maiores Orbium proportiones, minoribus Eccentricitatum, ad Harmonias procurandas necessariarum, non nihil concederent; & vicissim, ex proportionibus Harmonicis, illæ potissimum Planetis accommodarentur, quæ cum solida quâque figura cognitionem majorem haberent; quâ id per Harmonias fieri potuit: eâque tandem fatione & proportiones Orbium, & singuloruni Eccentricitatem, ex Archetypo simul enaserentur, ex Orbium verò amplitudine & mole corporum, periodica Tempora singulorum resultarent.

Quam methodum, dum per usitatam Geometris stœcheliosin in lumen Intellectus humani proferre nitor: faveat Author ipse Cœlorum, Pater Intellectuum, Largitor sensutum mortalium, ipse immortalis & superbenedictus; impeditaque, ne quid indignum ipsius Majestate, de hoc opere suo, nostræ mentis tenebræ proferant; efficiatque, ut perfectionem ipsius operum, sanctitate vitæ, ad quam Ecclesiam suam in terris elegit, & sahguine filij sui à peccatis mundavit, ope Spiritus sui sancti, nos Dei imitatores æmulemur; procul habentes omnes dissontias inimicitarum; omnes contentiones, æmulationes, iras, rixas, dissensiones, sectas; invidiam, provocationes, irritationes per dictoria, cæteraque carnis opera; quod mecum omnes, qui spiritum Christi

Christi habent, non optabunt tantum, sed & factis exprimere; vocationemque suam certam facere studebunt, spretis omnibus omnium partium pravis moribus, obtenu Zeli, aut amoris veritatis, aut singularis eruditionis, modestiæ erga contentiosos præceptores, aliove quocunque specioso prætextu velatis & fucatis. Pater sancte, serva nos in consonantia dilectionis mutuæ, ut simus unum, sicut & tu cum filio tuo, Domino nostro, & Spiritu sancto unum es, & sicut omnia opera tua, per suavissima consonantiarum vincula, unum fecisti: & ut ex reducta gentis tuæ concordiâ, sic ædificetur corpus Ecclesiæ tuæ in his terris, sicuti tu ex Harmonijs cœlum ipsum extruxisti.

Rationes priores.

I. Axioma

Consentaneum est, ubi cunque omnino fieri potuit, Harmonias inter Extrema motuum tam singulorum quam binorum Planetarum constitui debuisse, omnivarias; ut varietas ista mun-
dum exornaret.

II. Axioma

Interualla quinque, Orbium sex, oportuit magnitudine quadam tenus respondere proportioni orbium geometricorum, qui figuris quinque regularibus solidis inscripti sunt & circumscripti: idque ordine eodem, qui figuris ipsis naturalis est.

De hoc vide Cap. I. & Mysterium Cosmographicum, & Epitome Astron. Lib. IV.

III. Propositio.

Inter Tellurem & Martem, eandemque & Venerem intervalla, debuerunt esse proportionem ad orbes suos minima, eaq; proximè æqualia; mediocria & rursum ferè æqualia inter Saturnum & Jovem, interque Venerem & Mercurium; maximum inter Jovem & Martem.

Nam per II. qua figura minima faciant orbium geometricorum proportionem, iisdem Planetæ respondentibus in situ, debent itidem minimam facere, mediocrem vero ij, qui figuris mediocris proportionis respondent, & maximam ij, qui figura maxima proportionis. Sed quo ordine est inter figuræ Dodecaedron & Icosaedron; eodem est inter planetarum bigas, una Martis & Telluris, altera Telluris & Veneris: & quo ordine Cubus & Octaedron; eodem biga $\frac{1}{2}4$ & biga $\frac{1}{2}5$; quo denique ordine Tetraedron, eodem & biga Iovis & Martis; vide Cap. III. Ergo minima erit inter orbes Planetarios primò dictos proportionem inter vero Saturni Jovisque, ferè æqualis ei, qua inter Veneris Mercurijque; denique maxima inter Iovis & Martis orbes.

IV. Ax.

IV. Axioma

Planetæ omnes debent habere suas Eccentricitatem, non minus quam latitudinis motum, & secundum eas, etiam distantias à Sole, fonte motus, diversas.

Sicut essentia motus consistit non in ESSE, sed in FIERI, sic etiam species seu figura regionis, quam Planeta quilibet motu permeat, non FIT statim ab initio solida, sed successu temporis acquirit demum suam non longitudinem tantum, sed etiam latitudinem & profunditatem, perfecto dimensionum ternario; fitque sic paulatim connexionem & accumulationem plurimarum circulationum, ut representetur species orbis concavi, idem cum Sole centrum habentis; sicut ex fili serici plurimi inter se connexis & conglomeratis circulis struitur adicula Bombyci.

V. Propositio.

CVijs bigæ vicinorum Planetarum fuerunt attribuenda duæ Harmoniæ diversæ.

*N*am per IV quilibet planeta habet distantiam à Sole longissimam, & brevissimam; quare per Cap. III. hujus; habebit & motum tardissimum & celerissimum. Duæ ergo sunt primarie comparationes extremorum motuum, una Divergentium in duobus planetis, altera Convergentium. Diversæ autem inter se, ut sint, necesse est; quia major erit proportio divergentium, minor convergentium. Sed & per diversas Planetaram bigas, oportuit esse Harmonias diversas; ut hec varietas ad exornationem Mundi proficeret; per Ax. I. etiamque idèo, quia intervallorum inter binos, sunt proportiones diversæ, per III. At cuique proportioni orbium, certæ respondent proportiones Harmonicae, cognitione quantitativâ, ut hujus libri Cap. V. demonstratum.

VI. Propositio.

Harmoniæ duæ minimæ 4. 5. & 5. 6. locum non habent inter planetas binos:

*E*st enim 5. ad 4. ut 1000. ad 800, & 6. ad 5. ut 1000 ad 833 +. At orbis circumscripti Dodecaedro & Icosaedro, majorem habent proportionem ad inscriptos, scilicet eam quam 1000 ad 795 &c: & haec duæ proportiones indicant intervalla inter Orbes Planetarios proximos inter se, seu spacia minima: in casis enim figuris regularibus orbis distant longius à se invicem. Iam vero proportio motuum adhuc major est, proportionibus intervallorum, nisi ingens sit proportio Eccentricitatum ad Orbem, per Capitis III Numerum 13. Ergo propositio motuum minima, maior est quam sunt 4. 5 & 5. 6. Igitur haec Harmonia a figuris quidem regularibus impedita, locum inter planetas nullum sortiuntur.

VII. Propositio.

CAP. LVI

H Armonia Diateſaron inter convergentes motus binorum Planetarum locum nullum habere potest , nisi ſint illis propriæ extre morum proportiones juncta plus quam Diapente.

Sit enim 3.4.inter convergentes , & ſit primò nulla Eccentricitas , nulla Planetis ſingulis propria motuum proportio , ſed ijdem motus & convergentes & Medij : tunc ſequitur , ut intervalla respondentia , qua per hanc ſuppositionem erunt Orbium ſemidiarietri , conſtituant hujus proportionis beſsem , ſcilicet 4480.5424. per cap. III. At qui haec proportio jam eſt minor quam cujuscunq; figura Regulatis orbium proportio: Itaq; Orbis interior totus ſecaretur à planis regularis figura cujuscunq; Orbi exteriori inscripta. Hoc verò eſt contra Axioma II.

Sit ſecondò aliqua ſumma proprietatum proportionum inter mot⁹ extre mos : & ſit convergentium motuum proportio 3.4. vel 75.100. intervallorum verò respondentium ſit proportio 1000.795. cum nulla figura regularis faciat minorem , orbium proportionem. Et quia ſuperat illa motuum eversa hanc intervallorum exceſſu 750.795: auferatur igr hic exceſſus etiam à proportione 1000.795. ſecondū doctrinam Cap. III. reſtabit 9434.7950. dimidium proportionis orbium. Ergo duplum hujus ſc. 8901.6320. id eſt: 10000.7100. eſt proportio orbium. Huic aufer proportionem intervallorum convergentium 1000.795. reſtabit 7100.795. circiter Ton⁹ major. Tanta debet eſſe ad minimum ſumma binorum proportionum , quas medijs habent ad convergentes utring , ut inter motus convergentes poſſit eſſe Diateſaron. Divergentia igr extrema intervalla , ad convergentia extrema , ſumma proportionum faciunt , hujus circiter duplam , id eſt duos Tonos , & mot⁹ convergentes rurſum duplum hujus , id eſt , quatuor Tonos ; quod eſt plus quam Diapente. Si igr duorum vicinorum planetarum ſumma proprietatum eſt minor , quam Diapente: inter eorum convergentes non poterit eſſe Diateſaron.

VIII. Propositio.

S Aturno & Iovi debebantur Harmoniae 1.2. & 1.3. id eſt Diapason & Diapente epi Diapason.

Nam ipſi ſunt primi & supremi ex Planetis , & nati ſunt figuram primam Cubum , p cap. I. huj⁹: & haec Harmonia ſunt prima ordine natura & ſunt capita primarum familiarum figuralium , Biſectoriae ſeu Tetragonice , & Trigonice , per dicti lib. I. Quod verò caput eſt , Diapason 1.2. eſt proximè major proportione orbium Cubi Semitriplā: quare apta eſt ut fiat minor proportio motuum planetarum cubicorum . per cap. III. Num. 13: & per consequens , 1.3. ſervit pro maiori proportione. Hoc verò idem etiam ſic. Si enim aliqua Harmonia ſe habet ad proportionem aliquam orbium figuralium , ſicut ſe habet proportio motuum ex Sole apparentium ad proportionem intervallorum mediocrum , meritò talis Harmonia tribuetur motibus. At naturale eſt , ut proportio motuum divergentium , ſit multò major , proportionis Orbium ſequialterā , per finem cap. III. hoc eſt , ap̄ propinquat duplae proportioni proportionis Orbium ; & 1.3. eſt etiam dupla proportionis orbium cubicorum: quippe quam dicimus eſſe Semitriplam. Ergo Triplo debetur divergentibus Saturni & Iovis. Plurimas alias cognationes harum Proportionum cum Cubo vide ſupra Cap. II.

IX. Propositio.

Saturni & Iovis Motuum extremorum propriæ proportiones junctæ debuerunt fieri 2.3. Diapente circiter.

Id ex antecedenti sequitur, si n. Iovis perihelius motus est triplus aphelij Saturni, & vicissim Iovis aphelij dupl⁹ perihelij h, quare ablat⁹ 1.2. ab 1.3; restat 2.3.

X. Axioma.

Cum libera est electio per cætera, Planetæ superiori debetur proportio motuum propria, quæ naturâ prior, aut quæ generis præstantioris, aut etiam quæ major est.

XI. Propositio.

Proportio aphelij motus Sæturni ad perihelium debuit fieri 4.5. Tertia major, Jovialium verò 5.6. Tertia minor.

Nam quia junctim possident 2.3, hoc verò harmonicè alter non dividitur, quam in 4.5. & 5.6: Harmonies igr Dei Harmoniam 2.3. divisit harmonicè, per Ax. I. ej⁹ q. partem Harmonicam majorem, & generis Duri præstantioris, quippe masculi, majori & altiori Planetæ h dedit, minorem 5.6. inferiori Iovi, per X.

XII. Propositio.

Veneri & Mercurio debebatur Major Harmonia
1.4. Disdiapason.

Nam sicut Cub⁹ est figura prima primiarum: sic Octaedron est prima Secundiarum, per cap. I. huj⁹ libri. Et sicut Cub⁹ geometricè considerat⁹, est exterior, Octaedron interius, illi sc. hoc inscriptile; sic etiam in Mondo h quidem & sunt superiorum & exteriorum Planetarū principiū, sive ab extrā; & verò & & sunt principiū interiorum, sive ab intrā; & interlocatum est inter illorū curricula Octaedron: vide cap. III. Debetur igr & & & etiam ex Harmonijs aliqua primaria & cognata Octaedro. Porrò ex Harmonijs post 1.2. & 1.3, sequitur ordine naturali 1.4. & est illa cognata cubicæ 1.2. quia ex eadē figurarū sectā, sc. Tetragonicā

Momenter est orta, illig, commensurabilis est, sc illi⁹ dupla; Octaedron verò etiam est Cubo copia, Voces, Dūpla, Tripla, gnatum & commensurabile. Est & cognata 1.4. Octaedro, privato nomine, ppter Semitriplā numerum in illā quidem quaternarium, figurā verò in Octaedro latentem Quadrangulam, cuius orbium proportio dicitur Semidupla. Eius igr proportionis est nomen p- Harmonia 1.4. continuè multiplex, in proportione duplā, est scil. Semidupla quaque portionib⁹ dupla, vide cap. II. Ergo 1.4. debebatur & &. Et quia 1.2. in Cubo facta est miscellatè con-nor Harmonia binorum: cum illi situs obtigerit extim⁹: erit in Octaedro hæc 1.4. fideratis ut jam major Harmonia binorū; ut cui sit⁹ obtigit intim⁹. Sed & hæc causa est, cur sunt aliqua Quantitas. 1.4. hic pro majori data sit, non pro minori. Cùm enim proportio orbium Octaedri interdum sit Semitriplas; posito quod perfecta sit inscriptio Octaedri inter planetas, (quando propter quod non perfecta est, sed penetrat aliquatenus &, quod prodest nobis): proportionem tamen igitur convergentium c pertinet illius Semitriplæ sequaliter & esse minorē: comparata at qui vel 1.3. est planè dupla Semitriplæ, & sic major justā; quanto major erit binarum justo 1.4. quippe maior quam 1.3. Ergo ne dimidium quidem de 1.4. toleratur in Proportionē convergentes. Non potest igitur 1.4. esse minor Octaedrica: erit igitur Maxima. jor. Am-

ior. Amplius 1. 4. sic est cognata Octaedrico quadrangulo, cuius orbium proportio est Semidupla: sicut 1. 3. est cognata Cubo, ut cuius orbium proportio est Semitripla. Sicut enim 1. 3. est multiplex Semitripla, ejus scilicet dupla; sic etiam hic 1. 4. est multiplex Semidupla, ejus scilicet bis dupla, hoc est quadrupla. Quare si 1. 3. debuit fieri major Harmonia Cubi, per VII debet igitur etiam 1. 4. fieri major Harmonia Octaedrisu.

XIII. Propositio.

Iovis & Martis extremis motibus debebantur Harmoniae, Major quidem 1. 8. Trisiapason circiter, Minor vero 5. 24. Tertia minor supra Disdiapason.

Nam quia Cubus sortitus est 1. 2. & 1. 3. proportio vero orbium Tetraedri, quod est situm inter 2 & 3, nominata Tripla, est dupla proportionis orbium Cubi, nominata Semitripla: ergo conveniens erat, ut etiam Tetraedro accommodarentur proportiones motuum, dupla proportionum cubicarum. Sunt autem ipsarum quidem 1. 2. & 1. 3. duplae, Proportiones haec, 1. 4. & 1. 9. At 1. 9. non est Harmonica, & 1. 4. jam est absumpta in Octaedron. Vicina igitur Harmoniae his proportionibus fuerunt sumenda, per Ax. I. Sunt vero primum ipsi 1. 9. vicinæ, minor 1. 8. & major 1. 10. Inter has delectum facit cognatio cum Tetraedro, cui nihil est commune cum Pentagono, cum 1. 10. sit secunda & pentagonica: major vero Tetraedro cognatio est cum 1. 8. multis nominibus, que require ex Cap. II. Amplius pro 1. 8. facit & hoc, quod quemadmodum 1. 3. est major Cubi, & 1. 4. major Octaedri, quia sunt proportionum inter orbes figurales, multiplices; sic etiam 1. 8. fieri debuit major Tetraedri: quia ut hujus corpus est in scripti sibi Octaedri duplum, ut dictum Cap. I: sic etiam proportionis hujus Tetraedrica terminus 3. est Octaedrica proportionis termini 4. duplus. Amplius sicut 1. 2. minor Cubi, est unus Diapason: & 1. 4 major Octaedri, est duo Diapason; sic jam 1. 8. major Tetraedri debuit fieri tria Diapason. Plura autem Diapason debebatur huic quam illis, quia cum Harmonia minor Tetraedrica necessariè sit omnium minorum in ceteris figuris, maxima (quippe & orbium Tetraedricorum proportionis est omnium figurarum maxima): Harmonia etiam major Tetraedrica debuit majores ceteras secundum numero ipsarum Diapason. Habet denique ternarii intervallorum Diapason familiaritatem cum Trigonica specie Tetraedri, habet perfectionem quādam, scđm illud, Omne trinum pfectum; cum etiam Octonarius, ejus terminus, sit primus Cubicorum numerorum quantitatis perfectæ, trium sc. dimensionum.

¶ II. Ipsi 1. 4. seu 6. 24. vicinæ sunt Harmoniae, major quidem 5. 24. minor vero 6. 20. seu 3. 10. Rursum autem 3. 10. est secunda Pentagonica, cui cum Tetraedro nihil communetur. At 5. 24. ppter numeros 3. 4. (quorū soboles sunt numeri 12. 24) familiaritatem habet cum Tetraedro. Nam alteros terminos minores, sc. 5. & 3. hic negligim⁹: quia eorum levissim⁹ cognitionis grad⁹ est cum figuris, ut videre est cap. II. Prætereorbium Tetraedri proportionis Tripla est: tanta vero debet esse & convergentium intervallorum proportionis circiter: per Ax. II. At qui per cap. III. proportionis motuum convergentium appropinquat eversæ & sesquialteræ intervallorum sesquialteræ vero Triplicis, est inter 1000. & 193 circiter. Qualium igitur apheli⁹ mot⁹ est 1000, erit 24 major quam 193 paulò, minor quam 333. tertia illius pars, multò: Non igitur Harmonia 10. 3. hoc est 1000. 333, sed Harmonia 24. 5. hoc est 1000. 203. locum habet inter convergentes Jovis & Martis.

XIV. Propositio.

Motuum Martis extremorum propria proportio debuit fieri major quam Diatessaron 3. 4. & circiter 18. 25.

Sint enim praeceps jam Harmoniae 5. 24. & 1. 8. seu 3. 24. Iovi & Marti communiter attributa, Prop. XIII. Affer minorem 5. 24. à majore 3. 24. restat 3. 5. summa proprietarum utriusque. At Iovis solius propria, suprà quidem pr. XI. inventa est 5. 6. Hanc igitur affer à summâ proprietarum 3. 5. Hoc est, affer 25. 30. ab 18. 30. restat Martis propria 18. 25. que est major quam 18. 24 seu 3. 4. Fies autem adhuc major, si per sequentes rationes, communis major 1. 3. augeatur.

XV. Propositio.

Inter convergentes motus, Martis & Telluris, Telluris & Veneris, Veneris & Mercurij, dispartiendæ fuerunt Harmoniae 2. 3. Diapente, 5. 8. Sexta mollis, 3. 5. Sexta dura; eaque hoc ipso ordine.

Nam Dodecaedron & Icosaedron, figura inter Martem, Tellurem, & Venerem interlocata, minimam habent proportionem inter suos orbes, circumscriptum & inscriptum: ergo illis ex possibilibus Harmonijs minima debentur, quippe cognata propter hoc, & ut Ax. II. locum habeat. Atqui Harmoniae omnium minima, sc. 5. 6. & 4. 5. non sunt possibles, per VI. Ergo debentur figuris diætis, Harmoniae proximè majores hisce, scilicet vel 3. 4. vel 2. 3. vel 5. 8. vel 3. 5.

Rursum figura inter Venerem & Mercurium interlocata, scilicet Octaedron, proportionem habet eandem suorum orbium, quam Cubus: at cubo pro minori Harmonia, que est inter motus convergentes, obvenit Diapason, per VII. ergo deberetur per analogiam etiam Octaedro tanta, sc. 1. 2. prominori, si nihil diversitas accederet. Accedit autem hoc diversitas, quod Cuborum quidem planetarum, Saturni sc. & Iovis singulorum proprietatum proportiones juncta, efficiebant summam non maiorem, quam 2. 3. hic verò Octaedricorum Planetarum, Veneris & Mercurij, singulorum proprietatum juncta facient summam maiorem quam 2. 3. quod facile sic appareat. Esto enim, quod requireret analogia inter Cubum & Octaedron, si sola esset; sit inquam Minor Octaedrica, major quam sunt hic praescriptæ; adeòque sit planè tanta, quanta fuit cubica, scilicet 1. 2: erat verò Major 1. 4. per. XII. Ablatâ igitur hinc, quam modo posuimus, Minore 1. 2. manet adhuc 1. 2. pro summa proprietarum Veneris & Mercurij; at qui 1. 2. plus est quam summa 2. 3. proprietarum Saturni & Iovis. Et verò maiorem summam hanc, major sequitur eccentricitas, per Cap. III. maiorem verò Eccentricitatem sequitur minor propria motuum convergentium, per idem Cap. III. Quare fit accessione majoris Eccentricitat is ad analogiam inter Cubum & Octaedron, ut minor etiam requiratur convergentium Veneris & Mercurij propria, quam 1. 2. Id etiam conveniens erat Axiomati I. ut Harmonia Diapason assumptâ in Cubicos, conciliaretur Octaedricis alia proxima, & per priorem demonstrationem, minor quam 1. 2. Est autem hac proximè minor 3. 5. que ut mo

major ex tribus, debebatur figura majoris orbium suorum proportionis. Octaedro scilicet: Minores igitur 5. 8. 3. 2. 3. vel 3. 4. relinquuntur Icosaedro & Dodecaedro, figuris proportionis Orbium suorum minoris.

Hæ verò residua, inter duas residuas sic sunt distributæ. Sicut enim ex figuris, licet æqualium inter suos orbes proportionum, Cubus quidem sortitus est Harmoniam 1: 2. Octaedron verò 3. 5. minorem. et quod summa proprietatum Veneris & Mercurij superaret summam proprietatum Saturni & Iovis; sic etiam hic Dodecaedro, quamvis id eandem faciat orbium suorum proportionem, quam Icosaedro, debebatur minor quam Icosaedro, proxima tamē ppter, similem causam, sc. quia hæc figura est inter Tellurem & Martem, cuius in superiorib⁹ magna facta erat Eccentricitas; Veneris verò & Telluris, ut in sequentibus audiemus, Minimæ sunt Eccentricitates. Ac cum Octaedron habeat 3. 5. Icosaedron, cuius orbium proportio minor, succedentem, paulò minorem illā, sc. 5. 8: relinquatur igitur Dodecaedro vel 2. 3. residua, vel 3: 4: potius verò illa, quippe propior Icosaedrica 5. 8. quia & figuræ similes sunt.

At ne possibilis quidem fuit 3. 4. Etsi enim satis magna erat in superioribus propria proportio motuum extremonum Martis: At Tellus, ut jam dictum, & in sequentibus patebit, conferebat propriam minorem, quam ut summa utriusq; superaret Diapente. Non poterat igitur locum habere 3. 4. per VII. Id eo amplius, quia ut sequetur prop. XLVII. major esse debuit intervallorum convergentium proportio, quam 1000. 795.

XVI. Propositio.

Veneris & Mercurij motuum proportiones, cuiusque propriæ, junctæ debuerunt efficere 5. 12. circiter.

Aufer enim minorem harmonicam 3. 5. huic bigæ communiter tributam Prop. XV. ab illorum majori 1. 4. vel 3. 12. per. XII. restat 5. 12. summa proprietatum utriusq;. Itaque Mercurij solius propria motuum extremonum proportio, minor est quam 5. 12. quantitate propriæ Veneris. Intellige hoc de his primis rationibus. Nam infra per secundas rationes, accidente communibus utriusq; Harmonijs aliquo fermento, efficietur, ut sola propria Mercurij perfecte obtineat 5. 12.

XVII. Propositio.

HArmonia Motuum, Martis & Telluris, divergentium, non potuit esse minor quam 5. 12.

Nam solus Mars natus fuit in propriâ suorum motuum proportione plus quam Diatessaron; & plus quam 18. 25. p. XIV. Minor verò Harmonia illorum est Diapente 2. 3. per XV. junctæ igitur hæc duas partes, faciunt 12. 25. At debetur & Telluri sua propria proportio, per Axioma IIII. Ergo, cum Divergentium Harmonia ex dictis tribus constet elementis; erit illa major quam 12. 25. Sed Harmonia proxime major quam 12. 25, hoc est 60. 125, est 5. 12, scilicet 60. 144. Quare si Harmonia opus est pro hac majori duorum Planetarum

*proportionem motuum, per Axiomatis I. illa non poterit esse minor, quam 60. 144.
vel 5. 12.*

Hactenus igitur omnibus reliquis Planetarum bigis obvenerunt suæ binæ Harmoniæ, rationibus necessarijs; sola biga Telluris & Veneris adhucdum unam solam Harmoniam 5. 8. per Axiomata huc usq; usurpata, fortia fuit. Reliquam igitur ejus Harmoniam, Majorem sc., seu motuum Divergentium, jam porrò, novo initio facta, pquirem.

Posteriores Rationes.

XVIII. Axioma.

H Armoniæ motuum universales, contemperatio-
ne motuum sex, constituendæ fuerunt, præcipue per extremos
motus.

Probatur per Axioma I.

XIX. Axioma.

H Armoniæ universales per aliquam motuum lati-
tudinem eadem contingere debuerunt; scilicet ut tantò crebriùs
acciderent.

*N*am si ad individua puncta motuum fuissent determinatae; fieri potuisset,
ut nunquam contingentes, aut certè rarissimè.

XX. Axioma.

V est naturalissima distinctio Generum Harmonia-
rum, in Durum & Molle, ut libro III. probatum; sic utriusque ge-
neris Harmoniæ universales procurandæ fuerunt inter Planetarum
extremos motus.

XXI. Axioma.

H Armoniarum utriusque Generis, diversæ species
instituendæ fuerunt, ut pulchritudo Mundi ex omnibus possibili-
bus varietatis membris concinnaretur; idque per extremos motus, sal-
tem aliquos.

Per Axiom. I.

XXII Propositio.

Extri Planetarum motus signare debuerunt loca,
seu chordas systematis Diapason, vel claves scalæ Musicæ.

Nam

Nam ortus & comparatio Harmoniarum inceptarū ab uno communiter mino genuit scalam Musicam, seu divisionem Diapason in sua loca vel sonos, ut libro III. probatum. Cūm igitur requirantur Harmoniae inter motuum extrema variae, per Ax. I. & XX, & XXI: quare requiritur systematis alicujus, cælestis seu scalæ Harmonice, realis distinctio per extrema motuum.

CAP. IX

XXIII. Propositio.

O Portuit esse unam bigam Planetarum, inter cuius motus nullæ possent existere Harmoniae, præter duas Sextas, Majorem 4. 5. & minorem 5. 6.

Cum enim esset necessaria distinctio generum Harmoniarum, per Axiomā XX, idque per motuum extrema in Apsidibus, per XXII; quia sola extrema, tardissimus scilicet & velocissimus, indigent definitione procurantis & ordinantis, intermediae tensiones proveniunt ultrò cum ipso transitu planetæ à tardissimo motu ad velocissimum, sine peculiari curâ: hæc igitur ordinatio aliter fieri non potuit, quin extremitis binorum motuum Planetariorum Dieses seu 24. 25. designaretur; et quid Genera Harmoniarum Dieses distinguuntur, per ea quælibet III. sunt explicata. Atqui Dieses est differentia vel duarum Tertiarum, 4. 5. & 5. 6. vel duarum Sextarum 3. 5. & 5. 8., vel earundem abundantium uno vel pluribus Diapason intervallis. Due verò Tertiæ 4. 5. & 5. 6. non habuerunt locum inter binos Planetas, per Pr. VI. sed neque Tertiæ vel Sextæ abundantes intervallo Diapason, uspiam inventæ sunt; præterquam 5. 12. in biga Martis & Telluris; neque tamen illa aliter, nisi cum sociâ 2. 3: itaque etiam intermediae 5. 8 & 3. 5. & 1. 2. juxta admittebantur. Ergo relinquuntur, ut dandæ fuerint uni Planatarum bigæ, due sextæ, 3. 5. & 5. 8. Sed & sole Sextæ variationi motum illorum concedendæ fuerunt, sic ut neque terminos juos ad comprehensionem intervalli proximè majoris unius Octavae 1. 2. dilataarent, neque ad proximè minoris Diapente 2. 3. angustiam contraherent. Nam et si verum est, quid duo planetæ, facientes Diapente convergentibus motuum extremitis, & Diapason divergentibus, ijdem etiam Sextas facere, & sic Dieses quoque permeare possint; at hoc non redoleret singularem providentiam Ordinatoris motuum. Dieses enim, minimum intervallorum, potestate latens in majoribus omnibus, que comprehenduntur ab extremitis motuum, ipsa permeatur quidem tunc à motibus intermedij, continuâ tensione variatis; at non determinatur ab eorum extremitis, cum semper minor sit pars tota; Dieses scilicet, intervallo majore 3. 4. quod est inter 2. 3. & 1. 2. quod totum à motuum extremitis determinari hic poneretur.

XXIV. Propositio

Planetæ duo, qui mutant genus Harmoniae, differentiam propriarum proportionum inter motuum extrema, debent facere Dieses, & unius propria proportio debet esse major Diesi: debentque motibus aphelijs facere Sextarum unam, perihelijs reliquam.

Cum enim extrema motuum duas faciant Harmonias, unicâ Diesi differentes,

CAP. IX. rentes, id potest fieri tripliciter: aut enim, ut unius Planetæ motus maneat constans, alterius varietur per Dies in; aut ut uterque varietur per semiensem Dies faciantque 3. 5. Sextam maiorem, quando superior est in Aphelio, inferior in Perihelio: ex his spacijs excursu facta, sibi mutuò obviantes, superior usque in Perihelium, inferior in Aphelium, faciant 5. 8. Sextam minorem: aut denique ut unus altero plus variet motum suum ab Aphelio in Perihelium, sitque excessus unius Dies in; & sic Sexta major sit inter utrumque aphelium, Sexta minor inter utrumque perihelium. Primus verò modus non est legitimus; esset enim alter horum Planetarum sine Eccentricitate, contra Axioma IIII. Alter modus minus pulcher fuit & minus commodus: minus pulcher, quia minus Harmonicus. Duxrum enim Planetarum propriæ motuum proportiones fuissent inconcinnæ; nam inconcinnum est, quicquid est Dies minus: præstat verò unum solum Planetam hac inconcinnia per vitate laborare. Quin ne fieri quidem potuit quis extremi motus hoc pacto aberrarent à Locis systematis, seu claribus scale Musice, contra XXII. Minus et iam commodus fuisset, quia Sexta illis tantummodo momentis contigissent, quibus planetæ fuissent in contrariis apsidibus: nulla fuisset latitudo, per quam hæ Sextæ, & sic universales Harmonia scimus, contingere posuissent: rarissime igitur fuissent universales Harmoniae, locis Planetarum omnibus ad certorum in Orbitis suis, & unicum punctorum angustias redactis: contra Axioma XIX. Restat igitur modus tertius: ut uterque quidem Planatarum suum proprium variet motum; sed alter altero plus per unum perfectam Dies in ad minimum.

XXV. Propositio.

P Lanetarum, genus Harmoniæ mutantium, superior debet habere proportionem motuum priorum, minorē Tono parvo 9. 10. inferior verò minorem Semitonio 15. 16.

Nam aut aphelijs motibus facient 3. 5. aut perihelijs, per præmissam. Non perihelijs est enim tunc apheliorum motuum 5. 8. inferior igitur unâ Dies pliis haberet in proportione propriâ, quam superior, per eandem præmissam. Id verò est contra Axioma X. Faciunt igitur aphelijs 3. 5. perihelijs 5. 8. minus quam illi per 24. 25. Quid si aphelijs motus faciunt Sextam duram 3. 5. ergò superioris aphelius cum inferioris perihelio faciet plus quam Sextam duram, adjiciet enim inferior totam propriam proportionem. Eodem modo, si perihelijs motus faciunt Sextam mollem 5. 8. superioris perihelius, & inferioris aphelius facient minus quam sextam mollem: auferit enim inferior totam suam propriam proportionem. Quid si inferioris propria aquaret semitonium 15. 16; jam posset præter Sextas etiam Diapente contingere, quia Sexta molles, dicitur semitonio, fit Diapente; hoc verò est contra Prop. XXIII. Minus igitur semitonio habet planeta inferior in intervallo sibi proprio. Et quia superioris propria propria maior est propriâ inferioris, per unam Dies in, Dies verò additæ Semitonio facit Tonum minorem 9. 10. superioris igitur propria propria, est minor quam Tonum minor 9. 10.

XXVI. Propositio.

CAP. II

P Lanetarum, genus Harmoniae mutantium, superior debuit habere vel Diesin duplicum 176. 625, hoc est 12. 13. ferè, pro motuum extremorū intervallo, vel Semitonium 15. 16. vel aliquid intermedium, Commate 80. 81. distans vel ab illo, vel ab hoc; inferior verò, vel Diesin simplicem 24. 25. vel differentiam inter Semitonium & Diesin, quæ est 125. 128. hoc est 42. 43. ferè: vel denique similiter aliquid intermedium, Commate 80. 81. distans vel ab illo, vel ab hoc: sc. ille duplicum, iste simplicem Diesin, utrumq; intervallum Commate diminutum.

Nam superioris propria debet esse major, quam Diesis, per XXV. minor verò quam Tonus 9. 10. per præcedentem. At verò superior debet excedere inferiorem Diesin, per XXIV. Et suadet Harmonica pulchritudo, ut propria horum, si ob parvitatē nequeunt esse Harmoniae, saltem ex Concinnis sint, si fieri hoc possit, per Ax. I. Atqui Concinnia minora, quam est Tonus 9. 10. sunt tantum duo, Semitonium & Diesis: hæc verò differunt inter se non Diesi, sed aliquo minori intervallo 125. 128. Non possunt igitur simul habere superior Semitonium; inferior Diesin: sed aut superior habebit Semitonium 15. 16, inferior 125. 128. h.e. 42. 43. aut inferior habebit Diesin 24. 25. superior verò duplicum Diesin 12. 13. ferè. Cum verò utriusq; Planetæ sint equalia jura quare s in proprijs ipsorum violanda fuit natura Concinni: equaliter in utroq; violanda fuit, ut differentia propriorum ipsis intervallorū manere posset exacta Diesis, ad discriminanda genera Harmoniarum necessaria, per XXIV. Equaliter autem tunc violabatur Concinni natura in utroq; si quanto superioris propria proportio deficiebat à Diesi duplice, superabat ve Semitonium; tanto etiam inferioris propria deficeret à Diesi simplice, superaret ve intervallum 125. 128.

Porrò hic excessus vel defectus, debuit esse Comma 80. 81. quia rursus nullum aliud intervallum monstrabatur à proportionibus Harmonicis; & ut Comma sic exprimeretur inter motus caelestes, sicut expressum est in Harmonicis, scilicet solo excessu & defectu inter se intervallorum. Comma enim in Harmonicis distinguit inter Tonos, majorem & minorem, nec aliter innotevit.

Reslat ut disquiramus, utra ex propositis, posteris sint intervalla. Num Dieses, simplex pro inferiori planetæ, duplex pro superiori: an potius Semitonium & superiori, & 125. 128. pro inferiori. Et vincunt argumentis Dieses. Nam est si Semitonium varie expressum est in scala Musica: at jocum 125. 128. non est expressum. Contrà & Diesis est expressa varie, & duplex Diesis quodammodo, sc. in resolutione Tonorum in Dieses Semitonia & Limimata: tunc enim, ut libro III. cap. VIII dictum, proxime invicem succedunt duo Dieses, duobus locis. Alterum argumentum, quod in distinctione generum propriis sunt jura Dieses, nulla Semitonij; major igitur respectus habendus fuit Diesis, quam Semitonij. Conflatur ex omnibus hoc; superioris propriam debere esse 2916. 3125. seu 14. 15. ferè; inferioris propriam 243. 250, seu 35. 36. ferè.

Quæritur utrum summa sapientia creatrix occupata fuerit in tenuibus istis ratiunculis conquirendis? Respondeo, fieri posse, ut multe rationes lateant, At si pôderosiores Natura Harmonices non tulit,

quippe in proportionibus, infra omnium concinnorum quantitatem descendenter: absurdum non est, Deum vel istas, utcunq; appareat tenues, esse secutum, cum nihil sine causa ordinaverit. Absurdi non longe esset affirmare, Deum has quantitates, infra quidem prescriptum ijs terminu Toni minoris, fortuito arripuisse. Nec sufficit dicere, Tantas sumpsit, quia tantae placuerunt: in geometricis enim, libertati electionis subjectis, nihil Deo placuit sine causâ geometricâ qualicunq;, ut apparet in oris foliorum, in squamis piscium, in pellibus ferarum, earumque maculis & macularum ordine, & similibus.

XXVII. Propositio.

Telluris & Veneris motuum proportio Major, debuit esse Sexta dura, inter motus aphelios; Minor, Sexta mollis, inter perihelios.

Oportuit n. distingui genera Harmoniarum, per Ax. XX. Id autem fieri aliter non potuit, quam p. Sextus, p. XXIII. Earum igit unam s. 8. cum acceperint Terra & ♀, p. ximi Planeta, & Icosiedrici, p. XV: oportuit & alteram 3. s. ijs tribui. Non verò inter extremos, convergentes vel divergentes; sed inter ejusdem plagiæ extremos, unam inter aphelios, alteram inter perihelios, p. XXIV. Est p. ter ea & Harmonia 3. s. cognata Icosiedro, quippe secundæ utrūq. Pentagonia. Vid. ca. II

Ecce causam, cur præcisæ Harmoniae inter horum duorum motus aphelios potius & perihelios inveniantur; non verò inter convergentes, ut in superioribus.

XXIX. Propositio.

Telluri propria motuum proportio competitbat 14. 15. circiter: Veneri 35. 36. circiter.

Nam hi duo distinguere debuerunt genera Harmoniarum, p. præmissam: ergo p. XXVI, Tellus quidem ut superior, nancisci debuit intervallum 2916: 3125. id est fere 14. 15. Venus verò, ut inferior, intervallum 243. 250. id est 35. 36. p. ximè.

Ecce causam, cur hi duo planetæ tam parvas habeant Eccentricitates, & secundum eas, parva intervalla seu proportiones motuum extremerum proprias: cum tamen proxime illâ superior Mars, & proxime hac inferior ♀, insignes, omniumque maximas habeant. Hoc verum esse. Astronomia confirmat; nam Cap. IV. Terra planè 14. 15. habuit, Venus verò 34. 35. quod astronomica certitudo vix discernere in hoc Planeta poterit à 35. 36.

XXIX. Propositio.

Martis & Telluris Major motuum Harmonia, diuergentium pura, non potuit esse ex majoribus, quam s. 12.

Suprà Pro. XVII. non erat minorum aliqua: nunc verò neg, aliqua majorum. Nam altera horum communis, seu Minor 2. 3. cum propriâ Martis, que per XIV. superas

Superat 18. 25, facit plus quam 12. 25. hoc est, 60. 125. adde igitur Telluris propriam 15, 16. hoc est 56. 60, per præmissam, accumulatur plus quam 56. 125, quod est proximè 4. 9. plus scilicet quam Octava & Tonus major, paulò. At Harmonia proximè major, quam Octava & Tonus, est 5. 12. Diapason cum Tertiâ molli.

Nota quòd non dico, non esse hanc proportionem nec majorem nec minorem, quam 5. 12. sed hoc dico, si neceſſe sit illam fieri Harmoniam, Harmoniam illi aliam non competituram.

XXX. Propositio.

Mercurii propria motuum proportio debuit fieri major omnibus alijs proprijs.

Nam per XVI. propria Veneris & Mercurij junctæ facere debuerunt circa 5. 12. Sed Veneris propria seorsim, est tantum 243. 250. hoc est 1458. 1500: hac verò ablata à 5. 12. hoc est à 625: 1500. relinquit 625. 1458. majorem quam Diapason cum Tono majore, Mercurio soli: cum Martis ppria, que illi inter cæteros Planetas est omniū maxima, sit minor quam sesquialtera 2. 3. hoc est Diapete.

Adeoque Veneris & Mercurij insimorū propriæ junctæ, equant quatuor supremorum proprias junctas ferè: quia ut jam statim apparebit, Saturni & Iovis propriæ junctæ excedunt 2. 3. Martis à 2. 3. non nihil deficit: summa 4. 9. hoc est 60. 135, adde Telluris 14. 15. hoc est 56. 60. accumulatur 56. 135, quod paulò plus est quam 5. 12; quanta modò erat summa proprietarum Veneris & Mercurij. Hoc verò non quesitum est, nec ab aliquo pulchritudinis archetypo separato & singulari deſumptum; sed provenit ultrò, neceſſitate causarum ex Harmonijs hactenius stabilitate nectarum.

XXXI. Propositio.

Modus Telluris aphelius cum aphelio Saturni per aliquot Diapason concordare debuit.

Nam Harmonias universales oportuit esse, per XVIII: quare etiam Saturni cum Tellure & Venere. At si motuum Saturni extremorum alter cum neutro horum concordasset; hoc minus fuisset harmonicum, quam si uterque illius extremus concordet cum his planetis, per Ax. I. Ergò Saturnus utroq; suo extremo, concordare debuit; aphelio cum uno ex duobus hisce Planetis; perihelio cum reliquo cum nihil impediret, quippe in primo Planeta. Erunt igitur ista Harmonia vel Identisonæ vel Diversisonæ, hoc est proportionis vel dupla continuè vel alterius. At nequeunt ambæ proportionis alterius esse: nam inter terminos 3. 5. (definientes Majorem Harmoniam inter Telluris & Veneris aphelios, per XXVII) non possunt confertere duo media Harmonica: Sexta enim nequit dividè in tria inter valla Harmonica. Vide lib. III. Non potuit igitur Saturnus utroq; suo motu Diapason facere cum Medijs inter 3. & 5. Harmonicis: sed ut & cum 3 Terra, & cum 5. Veneris concordent ejus motus; neceſſe est, ut eoru alter cum altero terminorum, sc. cum uno dictorum planetarum ipsorum concordes identicè, seu

CAP. IX. per aliquot Diapason. Cum autem præstantiores sint Identicae; statuenda erunt etiam inter extrema motuum præstantiora, sc. inter aphelios; quia & principij locum obtinent ob elevationem planetarum, & Harmoniam 3. 5. de qua ut maijore Telluris & Veneris nunc agimus, propriam sibi quodammodo & cum prærogativâ vindicant. Et si enim Harmonia ista etiam perihelio Veneris, & aliquo Telluris intermedio competit, per XXII: at initium fit à motuum Extremis, Motus intermedij stant post principia. Nam cùm ex altera parte habeamus Saturni altissimi motum aphelium; ex altera parte cùm illo copulandus erit aphelius Telluris potius quam Veneris; quia horum diorum, genus Harmonie distinguentium, illa iterum est altior. Est & alia propior causa: quod rationes posteriores, in quibus jam versamur, derogant quidem prioribus, sed tantum circa minima, quod est in Harmonice, circa intervalla omnibus concinnis minora. Sed per rationes priores, non Veneris sed Telluris aphelius, approximabat Harmonie Diapason aliquot, cum Saturni aphelio constituenda. Collige enim in unam suramam primò propriam Saturninorum motuum proportionem 4. 5. id est ab aphelio in perihelium Saturni, ex XI. secundò convergentium Saturni & Iovis 1. 2. id est à perihelio & ad aphelium Iovis, ex VIII. tertio divergentium Iovis & Martis 1. 8. id est ab aphelio Iovis ad perihelium Martis, ex XIV; quartò convergentium Martis & Telluris, 2. 3. id est, à perihelio Martis ad aphelium Telluris, ex XV: accumulabis inter aphelium Saturni & aphelium Telluris, proportionem 1. 30. cui deest non plus quam 30. 32. id est 15. 16. seu semitonium, quo minus sit 1. 32. seu quinque Diapason. Itaque si semitonium in particulas minimo concinno minores sectum, quatuor his elementis addatur; perfecta erit inter propositos Saturni & Telluris aphelios Harmonia Pentakis Diapason. At ut idem apheli^o Saturni cum aphelio Veneris, Diapason aliquot faceret; oportueret Rationibus prioribus integrum ferè Diate^saron eripere: addito enim 3. 5 quod est inter aphelios Telluris & Veneris, ad summam 1. 30. ex quatuor prioribus elementis conflatam; colligitur tanquam ex priorib^o rationibus, inter aphelios Saturni & Veneris 1. 50. quod intervallum differt ab 1. 32. Pentakis Diapason, per 32. 50. hoc est per 16. 25. quod est Diapente cum Diesi; & ab Hexakisdiapason seu 1. 64. differt per 50. 64. quod est 25. 32, seu Diate^saron, minus una Diesi: Non igitur inter Veneris & Saturni, sed inter Telluris & Saturni aphelios, Identica Harmonia statuidebuit, ut Saturno cum Venere diversissima Harmonia restaret.

XXXII. Propositio.

IN Harmonijs Planetarum universalibus generis Mollis, motus Saturni planè aphelius cum cæteris Planetis exactè concordare non potuit.

Nam Tellus motu suo aphelio ad Harmoniam universalem generis mollis non concurrit, quia aphelij Telluris & Veneris faciunt intervallum 3. 5. generis Duri, per XXVII. Saturnus verò aphelio suo facit Identicam Harmoniam cum aphelio Telluris, per XXXI. Ergo neq; Saturnus aphelio suo motu concurrit. Succeedit tamen loco aphelij motus, intensior aliquis Saturni motus, aphelio proximus, ad genus etiam molle, ut Cap. VII. apparuit.

XXXIII. Propositio.

CAP. IX.

DVrum Harmoniarum & Scalæ Musicæ genus, est familiare motibus aphelijs, molle perihelijs.

*N*am et si Dura constituitur Harmonia inter Telluris non aphelium tantum, cum Veneris aphelio; sed etiam inter Telluris motus aphelio inferiores cum Veneris inferioribus, usque in ejus perihelium: & vicissim Mollis Harmonia non tantum inter Veneris perihelium cum Telluris perihelio, sed etiam inter Veneris superiores usq; in aphelium, cum Telluris superioribus, per XXVII: propria tamen & evidens designatio generis, fit tantum extremis utriusque, per XX & XXIV. Propria igitur Duri designatio, est tantum in aphelijs motibus, propria Mollis, tantum in perihelijs.

XXXIV. Propositio.

DVrum genus familiarius est Planetæ in comparatione duorum superiori, Molle inferiori.

*N*am quia Durum genus est apheliorum motuum proprium, Molle periheliorum, per præmissam; aphelij verò sunt tardiores & graviores perihelijs: Durum igitur est motuum tardiorum, Molle celeriorum. Atqui ad tardos motus familiarius se habet Planetarum duorum superior, ad celeres inferior, quia semper in Mundo altitudinem consequitur motus proprij tarditas. Ergo etiam ad Durum Scale genus familiarius se habet, duorum, qui utrique se accommodant generi, is qui superior, ad Molle, is qui inferior. Amplius, Durum genus utitur intervallis majoribus 4. 5. & 3. 5. Molle minoribus 5. 6. & 5. 8. Atqui etiam superior Planetæ & majorem orbem habet, & tardiores, id est majores motus, prolixioremq; circuitum: quibus verò utrinque magna convenient, illa inter se familiarius coenunt.

XXXV. Propositio.

SAturnus cum Tellure, Durum genus amplectuntur familiarius, Jupiter cum Venere, genus Molle.

*N*am primò Tellus cum Venere comparata, & cum eadem utrumq; genus designans, superior est; Terra igitur Durum potissimum genus amplectitur, Venus genus Molle, per præmissam. Saturinus verò aphelio suo per Diapason consonat cum Telluris aphelio per XXXI. Quare etiam Saturnus, per XXXIII, Durum genus amplectitur. Deinde Saturnus aphelio motu, per eandem, sovet magis genus Durum, respuit genus Molle, per XXXII. Habet se igitur familiarius ad genus Durum, quam ad Molle, quia genera proprie desigantur motibus Extremis.

*I*am quod Iovem attinet; is in comparatione cum Saturno, est inferior: ergo ut Saturno debetur Durum genus, sic Iovi debetur Molle, per præmissam.

XXXVI Propositio

CAP. IX.

IOVIS MOTUS PERIHELIO CUM PERIHELIO VENERIS IN UNAM SCALAM MUSICAM, AT NON ETIAM IN EANDEM HARMONIAM CONSPIRARE DEBUIT; MULTOQUE MINUS HOC CUM PERIHELIO TELLURIS.

Nam quia Iupiter debebat generi Mollis potissimum, per praemissam; illi verò familiares sunt motus periherij, per XXX. Iupiter igitur periherio suo designare debuit scalam generis Mollis, ejus scilicet certum locum seu phthongum. Sed & periherij Veneris & Telluris eandem scalam designant, per XXVII. Ergo cum horum periherijs, Iovis periherius in eandem tensionem sociandus fuit. Non verò cum Veneris periherio potuit constituere Harmoniam. Nam quia per VIII. cum aphelio Saturni facere debuit 1. 3. circiter, id est, clavem d' systematis illius, in quo Saturni aphelius faciebat clavem G, Veneris verò aphelius clavem e; igitur appropinquavit clavi e intra spaciun Harmoniae minime: Nam illa est 5. 6. at inter d. e. est intervallum multo minus, scilicet 9. 10. Tonus. Acetsi intensione periheriâ, Venus elevatur à tensionis aphelia; at elevatio haec est minor Diesi, per XXVIII. Diesi verò (eāq. minus aliquid) jacta Tono minori, nondum aquant intervallum Harmoniae minima 5. 6. Non potuit igitur periherius Iovis cum aphelio Saturni præter propter 1. 3. tueri, & simul concordare cum Venere. Sed nec cum Tellure. Nam si periherius Iovis ad periherij Veneris scalam accommodatus fuerit in eandem tensionem, sic ut infra quantitatatem concinni minimi tueatur intervallum cum aphelio Saturni 1. 3. distans scilicet à periherio Veneris Tono minore sc 9 10. seu 36. 40. (præter aliqua Diapason) versus Gravia: Telluris equidem periherius ab eodem periherio Veneris distat per 5. 8. id est per 25. 40. Itaq. distabunt periherij Telluris & Iovis per 25. 36. præter Diapason aliquot. Id verò Harmonicum non est: quippe duplum ipsius 5. 6. seu Diapente, diminutum unâ Diesi.

XXXVII. Propositio.

AD SUMMAM PROPRIARUM HARMONIARUM SATURNI & JOVIS 2. 3. & AD COMMUNEM IJS MAJOREM 1. 3. ACCEDERE OPORTUIT INTERVALLUM, æQUALE INTERVALLO VENERIS.

Nam Venus aphelio motu propriè designationem adjuvat generis Duri, periherio generis Mollis, per XXVII. & XXXIII. Sed Saturnus aphelio conspirare debuit etiam ad genus Durum, & sic ad aphelium Veneris, per XXXV. Iupiter verò periherio ad periherium Veneris, per præmissam. Quantum igitur Venus facit intervallum ab aphelio in periherium, tantum etiam accedere necesse est motui Iovis illi, qui cum aphelio Saturni facit 1. 3. ad periherium Iovis ipsissimum. Sed convergentium Iovis & Saturni Harmonia est præcisè 1. 2. per VIII. Ablato igitur intervallo 1. 2. abeo quod plus est quam 1. 3. relinquatur aliquid, quod tantundem plus est quam 2. 3. pro summa proprietarum utriusque proportionum.

Supra prop. XXXIII. erat propria Veneriorum motuum proportionatio 24,

tio 243. 250. vel 35. 36. proximè. At verò cap. IV. inter Saturni aphelium, & Jovis perihelium, inventus est excessus supra 1.3. paulò major, scilicet inter 26. 27. & 27. 28. At unico minuto Secundo, quod haud scio an discernat Astronomia, ad Saturni aphelium motum addito, & quatur planè quantitas hic præscripta.

XXXVIII. Propositio.

Aditamentum 243. 250. ad summam propriarum Saturni & Jovis, quæ hactenus priuis rationibus constituebatur 2. 3. distribuendum sic fuit inter Planetas; ut de eo Saturno accederet Comma 80. 81. Jovi Residuum 19683. 20000. seu 62. 63. ferè.

Distribuendum illud fuisse inter utrumq. Planetam, sequitur ex XIX. ut uterq. aliq. ualitudine concurrere posset ad Harmonias universales generis sibi familiaris. Atqui 243. 250. intervallum est minus omnibus Concinnis. Nullæ igitur super sunt leges Harmonicae, quibus illud dividatur in partes duas Concinnas; nisi solum illæ, quibus supra prop. XXVI. ad sectionem Diesios 24. 25. opus fuit; ut sc. abeat in Comma 80. 81. (quod est unum & quidem primarium ex ijs que Concinnis inserviunt) & in Residuum 19682. 20000. quod est paulò maior Commate, sc. 62. 63. ferè. Non autem duo sed unum Comma fierat abscondendum; ne nimium inæquales partes fierent; cum propriæ Saturni & Iovis sint proxime æquales: secundum axioma X, etiam ad Concinnæ & ijs minutiores partes extensum: simul etiam ideo, quia Comma definitur intervallis Tonum magore & Tonum minore, non ita duo Commata. Porro Saturno; altiori & valentiori Planetæ, debebatur harum partium non illa potius, que major, licet si haberet propriam 4.5. majorem, sed illa, que prior & pulchrior, hoc est, magis Harmonica. Nam in Ax. X, præcedit respectus prioritatis & perfectionis Harmonicae; ultimas tenet respectus quantitatis, quia nulla pulchritudo est in quantitate perse. Ita motus Saturni sunt 64. 81; Tertia major adulterina, ut lib. III. Cap: XII. appellavimus; Jovis vero 6561. 8000.

Nescio an inter causas additi Saturno Commatis sit comemorandum; ut scilicet Extrema Saturni intervalla possent constituere proportionem 8.9. Tonum majorem: an potius id ultrò resultaverit ex causis antecedentibus Motuum. Habes igitur hic potius, loco Corollarij, causam; cur supra cap. IV. fol. 195. Intervalla Saturni deprehensa sint Toni majoris proportionem complecti proxime.

XXXIX. Propositio.

In Harmoniis Planetarum uniuersalibus, generis Duri, Saturnus motu exactè perihelio concordare non potuit; nec Jupiter motu exactè aphelio.

Cum enim Saturni aphelius, cum Telluris & Veneris aphelijs, exactè concordare debuerit; per XXXI. concordabit cum ijsdem etiam is Saturni motus, qui est intensior quam aphelius ejus, per unam Tertiam duram 4.5: aphelij enim Telluris

CAP. IX. Telluris & Veneris faciunt Sextam duram, quæ per demonstrata libri III. divisibilis est in Diaterton & Tertiam duram. Ergo motus Saturni, qui adhuc celerior est hot jam concordato, infra tamen magnitudinem intervalli Concinni, si non exacte concordabit. At talis est perihelius Saturni ipissimus, quia distat ab ejus aphelio plus quam intervallo 4.5. plus scilicet uno Commate 80.81. (quod minus est Concinni minimo) per XXXVIII. Non concordat igitur exacte perihelius Saturni. At nec exacte aphelius Iovis: is enim cum perihelio Saturni, non exacte consonante, consonat per Diapason perfectum, per VIII. quare per dicta libro III. nec ipse exacte consonare poterit.

XL. Propositio.

AD communem Iovis & Martis divergentium motuum Harmoniam i. g. Tridiapason, prioribus rationibus stabilam, addi oportuit Limma Platonicum.

Nam quia inter aphelios Saturni & Telluris debuit esse 1.32. hoc est 12.384. per XXXI; ab aphelio vero Telluris ad perihelium Martis debuit esse 3.2. hoc est 384. 256. per XV; & ab aphelio Saturni ad ejus perihelium 4.5. vel 12.15. cum additamento, per XXXVIII; deniq; à perihelio Saturni ad aphelium Iovis 1.2. vel 15.30. per VIII; restat igitur ab aphelio Iovis ad perihelium Martis 30.256. dempto Saturni additamento. Atque 30.256. superat 32.256. hoc est 1.8. quantitate 30.32. hoc est 15.36. vel 140.256. quod est Semitonium. Dextratum igitur à 240.256. Saturni additamentum, quod prop. XXXVIII. debuit esse 30.81. hoc est 240.243. relinquit 243.256; id vero est Limma Platonicum, scilicet 19.20. ferè: vide lib. III. Ad 3.8. igitur addendum fuit Limma Platonicum.

Itaque major Iovis & Martis proportio, divergentium sc. motuum, esse debet 243.2048. quod est medium quodammodo inter 243.2387. & 243.1944. id est inter 1.9. & 1.8. quarum illam suprà requirebat Analogia, hanc Harmonicā concinnitas vicinior.

XLI. Propositio.

Martis motuum propria proportio necessario dupla est facta proportionis Harmonicæ 5.6. scilicet 25.36.

Nam quia proportio Iovis & Martis motuum divergentium, debuit esse 243.2048. id est 729.6144. per præcedentem: convergentium vero 5.24, id est 1280.6144. per XIII; summa ergo propriarum utriusque necessariò fuit 729.1280. vel 72900. 128000. Sed Iovis solius propria debuit fieri 6561.8000. id est 104976. 128000, per XXXVIII. Ablata ergo hac Ioviali, ab utriusque summa, relinquitur propria Martis 72900. 104976. id est 25.36. cuius diuidia est 5.6.

Aliter sic. Ab aphelio Saturni ad aphelium Telluris motum est 1.32. seu 120.3840. ab eodem illo ad perihelium Iovis est 1.3. seu 120.360. cum suo additamento. Hinc vero ad aphelium Martis est 5.24. seu 360.1728. Igitur ab aphelio

aphelio Martis ad ad aphelium Telluris relinquitur 1728. 3840. minus additamento illo Saturni & Iovis divergentium proportionis. At ab eodem aphelio Telluris ad perihelium Martis est 3.2.hoc est 3840. 2560. Inter ergo Martis aphelium & perihelium motus, relinquetur proportio 1728. 2560, id est 27: 40. seu 81. 120. minus dicto additamento. Sed 81. 120. Commate minus est quam 80. 120. seu 2. 3. Ergo si de 2. 3. detrahatur Comma, detrahatur & additamentum dictum (quod per XXXVIII. est aequalē propriæ Veneris): relinquitur propria &. Sed propria Veneris, est Diesis diminuta commata per XXVI. Comma vero, & Diesis diminuta Commata, faciunt Diesin integrā 24. 25. Si ergo à 2. 3. hoc est à 24. 36, auferas diesin 24. 25. relinquetur Marti propria 25. 36. ut prius: ~~cōjus dimidia s. 6. cedit intervallis~~, per cap. III.

En iterum causam, cur suprà Capite IV, fol. 195. Martis intervalla extrema, proportionem Harmonicam 5. 6. complecti deprehensa sint.

XLII. Propositio.

Martis & Telluris Maior, seu diuergentium communis proportio, necessariò facta est 24. 125. minor quam Harmonia 5. 12, prioribus rationibus stabilita.

Propria enim Martis debuit fieri Diapente, cui sit adempta diesis, per praecedentem Communis vero convergentium Martis & Telluris, seu Minor, debuit esse Diapente 2.3. p XV. Propria deniq; Telluris, est duplicata Diesis, cui sit adempta Comma, p XXVI. & XXVIII. Ex his vero elementis conflatur Major, seu divergentium & Telluris, sit q; duo Diapente (seu 4. 9, hoc est 108. 243.) cum una Dies, qua sit multata Commata, hoc est cum 243. 250; sit sc. 108. 250 seu 54. 125, hoc est 608. 1500. At qui hoc est minus, quam 625. 1500, hoc est, quam 5. 12, quantitate 608. 625. que est ferè 36. 37. minor Concinno minimo.

XLIII. Propositio.

AD Harmoniam aliquam uniuersalem, Martis aphelius conspirare non potuit: in scalam tamē generis Mollis illum quadam tenus consentire necessarium fuit:

Nam quia perihelius Iovis obtinet locum d' tensionis acutæ in genere Molli, & vero inter illum & Martis aphelium ejus debuit Harmonia 5. 24. ergo Martis aphelius obtinet locum f' adulterinum tensionis ejusdem acutæ. Dico adulterinum: nam libro III. cap. XII. cum recenserentur Consonantiae adulterinae; ex q; compositione systematum deduceretur: omib; sunt aliqua, quæ in ipso systemate simplici naturali existunt. Itaq; lector post lineam quæ desinit sic 81. 120. adscribat ista. à qua si auferas 4. 5. seu 32. 40. restat 27. 32 diminuta Sexta mollis: quæ est inter d. vel c. vel a. c. Octava etiam simplicis.

Et in subiecta Tabella primam lineam occupent ista.

Pro 5. 6. est 27. 32. deficiens.

Ex quibus patet, in Systemate naturali, clavem f' genuinam, ut illa est est meis principijs ordinata, cum d' clave constituere Sextam Mollem deficientem seu adulterinam. Cum igr inter perihelium Iovis in clavi genuinâ d', constitutum,

Et inter aphelium Martis, sit perfecta Sexta mollis supra Disdiapason, non verò deficiens, p. XIII: sequitur Martem aphelio motu signare locū, qui sit uno commate altior clavis genuinā fīta q̄ non nisi adulterinū obtinebit: eōq; non planē, sed saltem quadam tēnē in hanc scalam consentit. Concordat iam vero universem neq; puram neq; adulterinam ingreditur. Nam Veneris perihelius obtinet locum ē tensionis huj⁹. At inter e. f. est dissonantia, ob vicinitatem. Dissonat igr. &, ab unī planetarum sc. à ♀ perihelio. Sed & à ceteris ♀ motibus dissonat, remittuntur n. ē uno Commate minus, quām q̄ unam Diesin: quare cūm inter perihelium ♀ & aphelium & sit Semitonium & Comma, inter igr aphelium & aphelium & erit Semitonium & Diesis (dissimilatis Octavis), hoc est Tonus minor, quod adhuc dissonum est intervallum. Tantum a. in Mollis generis Scalā aphelius Martis consentit, non es iam in Duri. Nam cūm aphelius Veneris conspiret in e generis Duri; Martis verò aphelius (dissimilatis Octavis) sit factus altior quām e, Tono minore; necessariō igr aphelius & in hac tensione medius interf & fe caderet, faciens cum g (quem in hac tensione occupat aphelius Telluris) intervallum 25. 27. planē inconcinnum, Tonum sc. majorem, cui adempta sit Diesis.

Eodem modo probabitur Martis aphelius etiam à Telluris motibus dissidere. Nam quia cūm perihelio Veneris Semitonium & Comma facit, per dicta, id est 14. 15. sed perihelij Terra & Veneris faciunt Sextam Mollem s. 8. seu 15. 24. per XXVII; Martis igr aphelius cūm perihelio Telluris (additis illi Octavis) faciet 14. 24. seu 7. 12. inconcinnum intervallum, nedum Harmonicum, ut & 7. 6. Est n. dissonum & inconcinnum, quicquid est inter 5. 6. & 8. 9. ut hic 6. 7. Sed nec ullus alijs Telluris mot⁹ concordare potest cūm aphelio Martis. Nam supra dictū, quod is cūm aphelio Telluris faciat 25. 27. inconcinnum (dissimilatis Octavis): jam verò à 6. 7. vel 24. 28. usque in 25. 27. omnia sunt minora in hīmo intervally Harmonico.

XLVI. Corollarium.

PAtet igitur ex hac XLIII. de Iove & Marte, & ex XXXIX. de Saturno & Jove, & ex XXXVI. de Jove & Tellure, & ex XXXII. de Saturno: cur suprà cap. V. planetarum mot⁹ extremos neq; omnes ad unum Systema naturale seu scalam musicam perfectissimè accommodatos esse, neque qui ad systema tensionis ejusdem accommodati erant; omnes illos, loca illius naturali ratione divisisse, seu successionem Concinctorum intervallorum merè naturalem effecisse deprehensum sit. Nam priores sunt causæ, quibus singuli planetæ singulas sunt naucti Harmonias, quibus & omnes planetæ Harmonias universales; quibus deniq; & Harmoniæ universales duo genera, Durum & Molle: quibus positis, jam impeditur omnimoda accommodatio ad unum naturale systema. Quod si illæ causæ non præcessisset necessariò: dubium nullum est, quin vel unum systema, unaq; ejus tensio Planetarum omnium motus extremos complexum esset: vel si duobus systematib⁹ op⁹ fuit, pro duobus cantus generibus, Duro & Molli; non ita altera tantū generis duri, sed etiam in reliqua generis Mollis, ipsissimus ordo scalæ naturalis fuisset express⁹. Habes igr hic dicto cap. V. promissas causas dissidiorum p. minima, & omnibus qđem concinnis minora.

XLV. Propositio.

CAP. IX.

Ad communem maiorem Veneris & Mercurii Diapason, nec non ad Mercurij etiam propriam, suprà prioribus rationibus prop. XII. & XVI. stabilitas, accedere oportuit intervallum æquale intervallo Veneris, sic ut propria Mercurij fieret perfecta 5. 12., & sic & utroque motu cum unico perihelio Veneris concordaret.

Nam quia Saturni aphelius cum aphelio Telluris concordare debuit, Pla-
netæ extimi, figurae sue circumscripti & altissimi, cum Telluris, quæ figura-
rum classes distinguit, altissimo: sequitur legibus oppositorum, ut Mercurij peri-
helius cum Telluris perihelio conspiret, quippe Planetæ intimi, figurae sue inscri-
pti, & humili, Soli, vicinissimi, cum Telluris, sepius illius communis, motu
humilimo: illi quidem ad Durum, h. ad Molle Harmoniarum genus designan-
dum, per prop. XXXIII. & XXXIV. Sed Veneris perihelius cum Telluris pe-
rihelio concordare debuit in Harmonia 5. 8. per XXVII. Ergo etiam periheli-
lius Mercurij, cum perihelio Veneris in unam Scalam debuit contemperari. E-
rat vero prop. XII. ex prioribus illis rationibus definita Veneris & Mercurij Di-
vergentium Harmonia 3. 4. Illa ergo jam per has posteriores rationes fuit fer-
mentanda accessione totius intervalli Veneris. Non igr amplius ab aphelio, sed à
perihelio Veneris ad perihelium Mercurij est perfecta Diapason. At quieti-
am convergentium Harmonia 3. 5. perfecta est, per prop. XV. Et igitur sub-
tracta ab 1. 4. restat soli Mercurio propria 5. 12. etiam perfecta, non vero am-
plius (ut prop. XVI. per priores rationes) diminuta proportione Veneris ppriam.

Alia ratio. Sicut Saturnum & Iovem solos exterius nullatenus contingunt
Dodecaedron & Icosiedron, conjugatae: sic eadem Mercurium solum interius non
tangunt: tangunt n. Martem, Tellure & Venerem, illum intus, hanc extrâ, me-
diā mutring. Sicut igr in proprias proportiones motuū Saturni & Iovis, qui Cu-
bo & Tetraedro fulti sunt, distributim additum est aliquid æquale propria Vene-
ris: sic jam propriæ Mercurij solitarij, qui Octaedro, Cubi & Tetraëdri sociâ figura
râ continetur, accedere debuit tantundem: quippe sicut Octaedron, figura unica
inter Secundarias, vicem sustinet duarum, Cubi & Tetradii inter Primarias, de
quo vias Cap. I. sic etiam inter Planetas inferiores, unus Mercurius est loco duo-
rum ex superioribus, Saturni scilicet & Iovis.

Tertiò, sicut Saturnus altissimus per aliquot Diapason, hoc est, in propor-
tione 1. 3 2. continuè duplâ, concordare debuit aphelio suo motu, cum duorum qui ge-
nus Harmoniaæ mutant, anterioris sibi & prioris motu etiam aphelio: per XXXI:
sic vice versa, & humilius, rursus per aliquot diapason, h. e. in proportione 1. 4.
et iam continuè duplâ, concordare debuit perihelio suo motu cum duorum, qui genus
Harmoniaæ mutant, inferioris sibi & similiter prioris motu perihelio. Quartò sa-
periorum trium t. 4, 8, 17, singuli tantum extremi conspirant ad Harmonias uni-
versales; inferioris igr & unici, Mercurij sc. ambo extremi conspirare debuerunt
ad easdem: nam medij, Tellus & & genus Harmoniarum mutare debuerunt, per
XXXIII. XXXIV. Deniq. in bigis tribus superiorum inventæ sunt Harmoniaæ
perfectæ inter convergentes motu; fermentata vero inter divergentes, & propria
singulorum: in bigis igr duabus inferiorum viceversâ non inter convergentes po-
tissimum, nec inter divergentes, sed inter ejusdem plaga motus, perfectæ Harmo-
niae reperiiri debuerunt. Et quia Telluri & &, due perfectæ debebantur: quare
etiam & & due debebatur perfectæ. Et illi quidem duo, tam inter aphelios pscitâ
sortiri debuerunt, quam inter perihelios, quia gen' Harmoniaæ mutare debuerunt:

225 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. IX.

Venus verò & Mercurius, utpote genus Harmonia non mutantes, non etiam requirebant perfectas inter utramq; bigam, tam apheliorum quam periheliorum motuum: sed successit pro Harmonia perfecta apheliorum, ut quæ fermentata jam fuit, Harmonia perfecta convergentium: ut sicut Venus inferiorum superior, propriam motuum proportionem habet minimam omnium per XXVIII. Mercurius, inferiorum inferior, proportionem propriam, maximam omnium sortit⁹ est, per XXX: sic etiam propria Veneris, omnium propriarum eſet imperfectissima; seu ab Harmonijs remotissima; propria verò & omnium propriarum perfectissima, id est Harmonia absoluta; sine fermento; & sic tandem undiq; rationes eſent oppositæ.

Sic enim magnalia sapientiae suæ decoravit is, qui est ante sæculum & usq; in sæculum: nihil redundat, nihil deficit; nec locus est censoræ cuiusquam. Quam desiderabilia opera ejus, &c. omnia duplicita unum contra unum, nec ulli suum deest oppositum; uniuscujusq; confirmavit (rationibus optimis stabilivit) bona (Ornatum & decentiam) & quis saturabitur videns gloriam eorum?

XLVI. Axiomà.

Solidarum figurarum interlocatio inter Orbēs planetarios, si libera est, nec præcedentium causarum necessitatibus impedita, perfectione sequi debet analogiam inscriptionum & circumscriptioñum geometricarum; adeoque & conditiones proportionis inscriptorum ad circumscriptos.

Nihil enim est magis consentaneum quam, ut inscriptio physica Geometriam, tanquam opus typum suum, exactè repræsentet.

XLVII. Propositio.

Si Figurarum inter Planetas inscriptio libera fuit, Tetraedron suprà tangere debuit angulis orbem perihelium Iovis exactè, infrà centris planorum, aphelium Martis exactè: Cubus verò & Octaedrō, angulis in Orbem perihelium sui quæq; Planetæ insistentes, centris planorum penetrare debuerunt orbem sui interioris; sic ut illa centra versentur intra Orbēs, aphelium & perihelium: Dodecaëdron contrà & Icosiedron, angulis extrà stringentes suorum Planetarum Orbēs perihelios, centris planorū non planè attingere debuerūt aphelios orbēs suorum interiorum: Echinus denique Dodecaëdricus, stans angulis in perihelio orbe Martis, medijs punctis inversorum laterum, radios binos solidos interstinguentium, debuit venire proximè orbem aphelium Veneris.

Eſt enim Tetraedron figura media Primariarū, & ortu & ſitu in Mundo, aequaliter igr, ſi nihil impedibat, ſamovere debuit utramq; regionem & 24 & 7. Cui quia Cubus ſursum erat & exterius, Dodecaedro deorsum & interior: par erat ergo, ut illorū inscriptio affectaret contrarietatem ej⁹, cuj⁹ Tetraedron tenebat medium, & altera illarum excefsum faceret inscriptionis, altera defectum; altera ſc. interiorē orbē quadamten⁹ penetraret, altera non attingeret. Et quia Octaedron

ēdron est Cubo cognatum, aequalē habens orbium proportionem; Icosidron verò Dodecaēdro: quod igitur Cubus habet de perfectione inscriptionis, idem & Octaedro debebatur: quod Dodecaēdron, idem & Icosidro. Est & consimilis Octaedri situs; situi Cubi; Icosidri verò, situi Dodecaedri: quia ut Cubus alterum tenet terminum ad extēria: sic Octaedron tenet reliquum extremum ad interiora Mundi, Dodecaēdron verò & Icosidron medianum: Convenit igitur etiam similis inscriptio, illuc penitentia Orbis planetarij interioris, hic deficiens ab illo. Echinus verò, qui summitatibus angularum repräsentat Icosidron, basibus Dodecaēdron, utramq; etiam regionem, tam inter Martem & Tellurem, Dodecaedro, quam inter Tellurem & Venerem, Icosaēdro tributas implere, complecti seu disponere debuit. Utrum autem oppositorum, utri societati conveneriat, Axioma præmissum clarum facit. Tetraedron enim, habens inscriptum orbem effabilem, medium sortita est locum inter Primarias, stipata utring; figuris incomensurabilium Orbium, quarum exterior Cubus, interior Dodecaēdron, per cap. I hujus. Hac verò qualitas Geometrica, Effabilitas inscripti, representat in Naturā inscriptionem Planetarij Orbis perfectam, Cubus igitur cum sociā habent inscriptos, ex dimidio saltem effabiles, id est, solā potentia; debent igitur semiperfectam representare inscriptionem; ubi licet non ipsa Orbis planetarij Extremitas, at saltem interius aliquid, & nominatim Medietas inter Orbēs aphelium & perihelium, si per alias rationes fieripossit, attingatur à centrī planorum figura. Dodecaēdron contrā cū nō sociā habent inscriptos planē ineffabiles & longitudine radij & potentia: debent igitur planē imperfectam representare inscriptionem, & penitus nihil de Orbe planetario attingentem, hoc est, deficientem, & usque ad aphelium planē & orbem non planē pertingentem, suorum planorum centrī. Echinus etī Dodecaēdron & sociā cognatus est; habet tamen aliquid simile Tetraēdri. Nam radius inscripti lateribus ejus inversis, est quidem incomensurabilis circumscripti radio, at commensurabilis est interim longitudine, distantia binorum angularum vicinorum. Itaq; perfectio commensurationis radiorum ferè tanta, quanta Tetraēdron imperfectio altrinsecus tanta, quanta Dodecaēdron & socie. Consentaneum igitur est, etiam physiscam inscriptionem ei competere, nec planē Tetraēdrīcam, nec planē Dodecaēdrīcam, sed generis intermedij; ut quia Tetraēdron planis pertingere debuit ad summum Orbis, Dodecaēdron non attingere, certo spacio; jam hæc aculeata figura lateribus inversis inter spacium Icosidricum, & inter orbis inscripti summū stet, p̄ximè hanc summītatem attingens: si tamen etiam ista figura in societatem reliquarum quinque adscendere fuit, leges q; istæ, stantibus legibus illarum, tolerari potuerint. Imò quid dico tolerari potuerunt? quibus illæ carere non potuerunt, Nam si Dodecaēdron competit in inscriptione laxa, nec attingens; quid aliud indefinitam illam laxitatem intra certa quantitatib; metas coercere potuit; quam hac subsidiaria figura, Dodecaēdron & Icosidro cognata, inscriptione suā proximè attingente, nec plus deficiente (si tamen deficit,) quam Tetraedron excedit & penetrat? de qua quantitate jam insequenti agemus.

Valde verisimilem reddit hanc causam Echini associati duabus cognatis figuris (ut scilicet determinaretur proportio Orbium Martis & Veneris, quam illæ indefinitam reliquerant) quod invenitur Semidiameter Orbis Telluris 1000. propè admodū medio loco proportio-

CAP. IX.

Echini speciem vide lib. V. fol. 182. ubi P.P.

solidi anguli O.O. media inversa latera

nalis inter orbem Martis perihelium & Veneris aphelium : quasi spaciū quod Echinus vindicat cognatis figuris, inter illas, ut pote similes, proportionaliter sit divisum.

XLVIII. Propositio.

INSCRIPTIO FIGURARUM REGULARIUM SOLIDARUM INTER
ORBES PLANETARIOS NON FUIT MERAE LIBERTATIS : IMPEDIEBATUR ENIM
CIRCA MINIMA AB HARMONIJS INTER MOTUS EXTREMOS STATUTIS.

NAM PER AX. I. & II. PROPORTIO ORBIVM CUIUSQ^E FIGURA NON IPSA PER SEIPSAM
IMMEDIATĒ DEBUIT EX PRIMI, JED PER ILLAM QUERENDĀ PRIMUS FUERUNT, MOTIBVSQ^E EX-
TREMIS ACCOMMODANDĒ HARMONIAE, IPSIS ORBIVM PROPORTIONIBVS FAMILIARISSIMA.

Deinde, ut p. AX. XIII. XX Harmoniae universales duorum generum esse
possent, fermenti non nihil addi portuit Harmonijs singularium bivariorum Majo-
ribus, per rationes posteriores. Ut igitur ista stare possent, suisq^E proprijs nit
rationibus ; requirebantur intervalla dissidentia nonrilib^z ab ijs, quae sunt ex in-
scriptione perfectā figurarum inter Orbēs, legibus motuum Cap. III. explicatis.
Id ut comprobetur, & ut appareat quantum derogetur singulis figuris per Har-
monias proprijs rationibus stabilitas : age ex illis extruamus intervalla planetarum à Sole, novā formā calculine nec atneā tentat à quoquam,

Erunt autem inquisitionis hujus tria capita : Primum ex cuiusq^E planetarē
motibus binis extremis, inquirentur ejus & Solis intervalla itidem Extrema,
ex ijs Radius orbis in illa Extremorum intervallorum dimensione, cuiusq^E pla-
netarē propriā. Secundō, ex ijsdem motibus extremis, in dimensione omnibus eā-
dem, inquirentur motus medij, eorumq^E proportio. Tertiō ex proportionē motu-
um mediorum jam patefactā, proportio Orbium seu Mediorum intervallorum
investigabitur, & unā etiam extremerum ; illaque comparabitur cum propor-
tionibus figuralibus.

Quod primum attinet : repetendum est ex Cap. III. numero VI. quod propor-
tio motuum extremerum sit dupla proportionis eversa resp̄endentium intervallorum
à Sole. Cum igitur etiam quadratorum proportio sit dupla proportionis
suorum laterum : ergo numeri quibus extreimi motus singularium exprimuntur,
considerabuntur ut Quadrati, & quæstā illorum radices dabunt extrema inter-
valla, quorum facile est medium arithmeticum accipere, pro semidiametro Or-
bis & Eccentricitate. Igitur Harmoniae hactenus stabilitā prescriperunt

Planetis.	Motuum pro- portiones	Horum Radi- cēs aut pro- longatae aut multiplicium.	Ergo semidia- meter Or- bis.	Eccentrici- tas.	In dimensione semidiametri Orbis 100000
Saturno per XXXVIII.	64 81	80 90	85	5	5882
Jovi per XXXVIII.	6581 8000	81000 89444	85222	4222	4954
Marti per XLI.	25 36	50 60	58	5	9091
Telluri per XXVIII.	2916 3125	93531 96825	95178	1647	1730
Veneri per XXVIII.	243 250	9859 100000	99295	705	710
Mercurio per XLIV.	5 82	6350 98000	80624	17375	21552

Ad secundum ex propositis rursum opus habemus capit is III, numero XII. ubi ostensum, quod numerus, qui ex primit motu medium in p portione extre-
rum, sit minor Medio eoru arithmetic o, minor et iam geometrico, semisse differetia
Medij utriq. Et quia omnes moti medios exquirim in dimensione eadem; quare
omnes p portiones, habent stabilita inter binos & binos, omnes etiam singulorum
pprie, explicentur in mensura communis minimi dividui. Tunc querantur Me-
dia, arithmeticum p dimidiationem differentia extreorum cuiusq. motu, geo-
metricum, per multiplicationem extremitati unius in alterum, & extractionem ra-
dici s e fact: tunc semi si de mediorum differentia ablat a geometrico Medio,
constituetur numerus Motus medij, in dimensione cuiusq. extreorum motuum
propria; que facile per regulam proportionum transmutatur in communem.

Proportio- nes Harmo- nicæ Bino- rum.	Numeri motu extremorum	singulo rum p- præ.	Media singulorum con- tinuata.		Differē- tiæ se- misses.	Numerus motus medij in di- mensione Communis	
			Arithmeti- cum	Geometricum seu radix.		Sua	Communi
I	$\frac{1}{2} \cdot 139968$	64	72.50.	72.00.	25.	71.75.	156917.
1	$\frac{1}{2} \cdot 177147$	81					
2	$\frac{1}{2} \cdot 354294$	6561					
5	$\frac{1}{2} \cdot 432000$	8000					
24	$\frac{1}{2} \cdot 2073600$	25					
2	$\frac{1}{2} \cdot 2985984$	36					
32	$T. \cdot 4478976$	2916					
3	$T. \cdot 4800000$	3125					
5	$\frac{1}{2} \cdot 7464960$	243					
1	$\frac{1}{2} \cdot 7680000$	250					
3	$\frac{1}{2} \cdot 12800000$	5					
8	$\frac{1}{2} \cdot 30720000$	12					
4			8.500.	7.746.	377.	7.369.	18864680.

Figuræ ultra punctum pertinent ad præcisionem numeri in p. denarijs

Inventa est ergo ex prescriptis Harmonijs, proportio Mediorum diurnorum motuum, que scilicet est inter cuiusq. gradus & minutorum &c. numeros inter se comparatis, quæ quam propinquè accedat ad Astronomiam, facile est explorare.

Tertium caput propositorum indiget capit is III. numero VIII. Inventas enim proportiones diurnorum mediorum motuum in singulis Planetis, datur inventire & proportionem Orbium. Est enim proportio mediorum motuum, proportionis Orbium eversæ & sesquialtera. Atque etiam proportio Cubicorum numerorum est sesquialtera proportionis Quadratorum ad easdem Radices adscriptorum in Tabula Clavij, quam subjunxit sua Geometria Practica. Quare si querantur numeri nostri motuum mediorum (decurtati, ubi opus erit, aequali numero cyphrarum) inter Cubicos illius Tabulae, exhibebunt ad sinistram sub titulo Quadratorum, numeros proportionis Orbium: tunc Eccentricitates suprà singulis adscriptæ in dimensione cuiusq. semidiometrorum propriæ, facilè per regulam proportionum transponentur in dimensionem omnibus communem, ut ijs additis ad semidimetros orbium, indeq. ablatis, constituantur intervalla singulorum à Sole, extrema. Dabimus autem semidimetro Orbis Telluris dimensionem rotundam 1000000, ut moris est in Astronomiâ: idq. hoc consilio, quia hic numerus seu quadratè multiplicatus seu cubicè, semper constat meritis cyphris; itaq. etiam motum medium Telluris efferemus numero 1000000; per regulam proportionum facientes, ut numerum motus medij cuiusq. planetæ ad numerum motus medij Telluris; sic

240 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. IX. *ris; sis 1000 000 000 ad novam dimensionem. Ita quinq; solis radicibus cubicis transfigi poterit negotium, singulis illis cum unico Telluris numero comparatis.*

Numeri ex motibus medijs in dimensione	Numeri p- ortionis or biuum inter quadratos	Semidi- amerri ut Supra.	Eccentricitas In dimensione	Intervalla extre- ma emergentia.
Pristinâ, Novâ eversâ in- ter cubos qren- dâ.	biuum inter quadratos	ut suprà.	Propriâ Com- muni	Aphe- Perihel- lia. lia.
h. 156917. 29539960.	9556.	85.	5. 562	10118. 8994.
2l. 390263. 11877400.	5206.	85222.	4222. 258	5464. 4948.
T. 2467584. 1878483.	1523.	55.	5. 138	1661. 1384.
g. 4635322. 1000000.	1000.	95178.	1647. 17	1017. 983.
g. 7571328. 612220.	721.	99295.	705. 5	726. 716.
g. 18864680. 245714.	392.	80625.	17375. 85	476. 308.

Apparet igitur in ultimâ serie, quales prodeant Numeri, quibus convergentia binorum exprimuntur intervallâ: qui omnes valde propè accedunt ad illa intervalla, quæ inveniuntur observationibus Braheanis. In solo Mercurio parvula est differentia. Nam Astronomia videtur ei dare intervalla hæc 470. 388. 306. omnia breviora. Causa dissidij vel in Observationi paucitatem conjicienda videtur, vel in Eccentricitatâ magnitudinem. Vide cap. III. Sed ad finem calculi proprio.

Iam enim facile est, comparare proportionem orbium figurâlium cum proportione intervallorum convergentium.

Nam si Semidiameter orbis figuræ circumscripti qua est communis, fiat	Tunc Semidr inscripti miter 100000, fiat	ex	pro	fiet
In Cubo	8994. h	57735	5194.	
In Tetraëdrio	4948. 4	33333	1649.	aphelium
In Dodecaëdrio	1384. 5	79465	1100.	aphelium
In Icosiedrio	983. T.	79465	781.	aphelium
In Echino	1384. 5	52573	728.	aphelium
In Octaedro	716. 2	57735	413.	medium
In Quadrato Octaedri	716. 2	70711	506.	aphelium
vel	476. 2	70711	336.	perihelium

Cur sit intervallum ex
Harmonijs.

Medium	24.5206.
aphelium	21.1661.
aphelium	T. 1018.
aphelium	2. 726.
aphelium	2. 726.
medium	2. 392.
aphelium	2. 476.
perihelium	2. 308.

Paulò sc. infra medium Iovis descendunt plana Cubica; non planè ad ipsum Medium Mercurij, plana Octaëdricas; paulò infra summum Martis, Tetraëdricas; non planè ad ipsum summum Veneris, latera Echini; longè verò ab aphelio Telluris deficiunt plana Dodecaëdri; longè etiam, & ferè proportionaliter ab aphelio Veneris, plana Icosiedri: Octaedri deniq; quadratum planè ineptum est; nec injuria; nam quid plana figuræ inter solidas? Vides igr si planetarum intervalla deducantur ex proportionibus Harmonicis motuum, hactenus demonstratis; neceſſe eſſe ut illa tanta evadant, quantâ he patiuntur, non verò, quantâ requirerent leges inscriptionis liberae, prop. XLV. præscriptæ: quia hic nō ſunt yel ex eis inscriptionis perfectæ, non erat amplius juxta illum alterum nō ſunt dæmoniūkōn ēvdēχōpū, ut Galeni verbis utar, ex hujus librī V. frontispicio deſumptis. Tantum ad dilucidationem propositionis præscriptæ, ipſo numerorum calculo demonſtrandum fuit.

Non diſſimulo, si Harmoniam convergentium Veneris & Mercurij augeam propriâ proportione motuum Veneris, eademq; ut consequitur, minuam propriam Mercurij; tunc prodire mihi per hanc methodum, intervalla Mercurij & Solis ista, 469. 388. 307. quæ valde præcise repreſen-

præsentantur ab Astronomiâ. At primò diminutionem illam non possum defendere rationibus Harmonicis; non enim quadrabit aphelius Mercurij in ullam scalam Musicam; nec tenetur in Planetis, oppositis in Mundo, plenaria ratio oppositionis omnium conditionum. Deinde motus Mercurij medius diurnus fit nimirum magnus; eðq; periodicum & tempus, quod est totius astronominæ certissimum, nimirum abbreviatur. Itaque maneo in politiâ Harmonicâ motuum, hîc usurpatâ & toto cap. IX. confirmatâ. Veruntamen hoc exemplo vos, quotquot in hujus libri lectionem incidetis, Mathematicis disciplinis, & summæ philosophiæ cognitione imbuti, omnes provoco: agite strenui, vel unam ex Harmonijs passim applicatis convellite, cum aliâ aliquâ permutate; & experimini, num tam prope astronomiam, cap. IV. præscriptam accessuri sitis: vel contendite rationibus, num melius & convenientius aliquid motibus cœlestibus astruere, dispositionem verò à me adhibitam in parte vel toto destruere possitis. Quicquid ad gloriam pertinuerit Conditoris & Domini nostri, id æquè vobis per meum hunc librū licitum esto; ac ipse licentiam mihi sumpsi ad hanc horam usque, mutandi passim illa, quæ prioribus diebus oscitanti curâ, vel properanti ardore præpostere concepta deprehendere potui.

IL. Epiphonema.

BOnum erat, solidas figurâs in genesi intervallorum cedere rationibus Harmonicis, Harmoniaſque binorum Majores, Harmonijs universalibus omnium quantum hujus erat necesse.

Pulchro casu ad septenarij Quadratum IL devenimus; ut hoc veluti Sabatum quoddam succedat, premisis sex solidis Octonarij Effatorum, de opere Cælorum. Merito etiam Epiphonema feci, quod inter Axiomata præmitti potuit: quia etiam Deus jam defunctus operâ Creationis, vidi omnia, quæ fecerat, & ecce erant valde bona.

Dio sunt Epiphonematis membra: primum de Harmonijs in genere, sic demonstratur. Nam ubi delectius est inter diversa se mutuò non ex aſſe ferentia: ibo preferenda eſſe præstantiora, derogandumq; vilioribꝫ, quantū necesse eſt, ipsa vox τὸ κόσμος, quæ ornatum significat, arguere videtur. At qui quanto vita corpore, forma materiâ, tantò præstat ornatus Harmonicus Geometrico simplici.

Nam ut Animantium corpora perficit vita, quia ad hanc agendum sunt natæ; vide lib. IV. quod ex Archetypo Mundi, qui eſt ipsa eſſentia divina, sequitur: sic regiones Pla- fol. 163. netis attributas, motus, sideris quamq; sui, metatur; quia ut sidus moveri posset, regio illi sua fuit assignata. At qui figuræ quinq; solidae, vi vocis ipsius, ad spacia regionum pertinent, & ad illarum, corporumq; numerum; Harmonia verò ad mo- vide lib. IV. tutus. Rursum ut Materia diffusa eſt & indefinita ex seipsâ; Forma definita, unita, & terminans ipsa materiam: sic etiam proportionum Geometricarum infinitæ sunt; Harmoniæ pauca. Etsi enim inter Geometricas etiam certi sunt gradus definitionum formationumque & restrictionum; nec plures tribus existere possunt ex adscriptione orbium ad figurâs regulares: attamen has etiam commune cum reliquis omnibus accidens sequitur; quod presupponitur infinita quantitatum se- ctiō possibilis; quâm etiam actu quodammodo involvunt ille, quarum termini

sunt inter se incomensurabiles. At Harmonica proportiones omnes sunt effabiles omnium termini commensurabiles; iijg. de sumpti ex figurarū planarū certā & finitā specie. Infinitas verò sectionis materiam; commensuratio verò seu Effabilitas terminorum formā representat. Ut igitur materia Formā, ut rude saxum, justae quidem quantitatis, Ideam humani corporis; sic Geometrica Figurales proportiones; Harmonias appetūt; non ut fingat & forment illas; sed quia hæc Materia ad hanc Formam, hæc saxi quantitas ad hanc effigiem; hæc etiam figuralis proportio, ad hanc Harmoniam quadrat aptius; ut igitur fingantur formentur q. amplius, Materia quidem à suā Formā, saxum à Colapte in speciem animantis; proportio verò orbium figuratum, à suā, id est, propinquā & aptā Harmoniā.

Quæ hic usq. sunt dicta, clariora fient ex historia mearum inventionum. Cum ante 24. annos in hanc contemplationem incidisem, primum inquisivi, num aequalibus intervallis ab invicem distarent orbes planetarum singuli (distant n. orbes in Copernico, nec sese mutuo attingunt): nihil scilicet pulchrius agnoscemus & qualitas ratione. Illi verò caput & cauda deest: nullum enim numerum certum corporum mobiliū, nullam certam intervallis quantitatem præbebat, hæc materialis & qualitas. Cogitavi igitur de intervallorum similitudine ad orbes, id est de Proportione. At sequebatur querela eadem, nam et si proveniebant quidem inter valla inter orbes inequalia sane; at nec inqualiter in equalia, ut vult Copernicus, nec quantitas proportionis, nec numerus orbium efficiebatur. Transtuli ad figuræ planas regulares; formabantur ab ijs intervalla per adscriptionem circulorum: sed adhuc nullo certo numero. Ventum ad quinq. solides; hic & numerus corporum, & intervallorum magnitudo propè vera patebat; adē ut super reliquā discrepantiā ad Astronomia perfectionem appellarem. Perfecta fuit his 20. annis Astronomia; & ecce adhuc intervalla discrepabant à figuris solidis; nec dum cause patebant Eccentricitatū in equalissimè distributarū inter Planetas. Scilicet in hac Mundido quærebam nūniū saxa, formæ eleganteris; sed quæ saxis conveniret; ignarus, Architectum illa finxi se in articulatissimam effigiem animati corporis. Ita paulatim, his præfertim ultimis 3. annis, vētum ad Harmonias, desertis circa minima Figuris solidis: cùm quia illæ stabant à partib. Formæ, quam ultima manus imponeret, figura à Materiā, que in Mundo est numerus corporum, & spaciōrum rūdis amplitudo: tum et iam quia illæ dabant Eccentricitates, quas hæc pollicebantur quidem: illæ scilicet nasum oculos & reliqua membra conciliabant statuæ; cui istæ solam externam rūdis massa quantitatē præscriperant.

Quare sicut neq. corpora Animantium sunt facta, neque saxi moles fieri solet, ad normam puram alicujus figuræ & geometricæ; sed derogatur externæ figure rotunda, quantumvis elegantius (mane tamen justa molis magnitudine), ut corpus organa vita necessaria, saxum verò effigiem animantis nancisci possit: sic etiam proportio, quam Orbibus planetarijs præscripturæ erant figuræ solidæ, ut inferior, & tantum corpus materiamq. spaciōtan, cedere debuit Harmonijs; quantum eius, erat necesse ad hoc, ut stare illæ juxta, motq. globorū exornare posent.

Supra nu:
XVIII. in-
ter Axiom priori probationem habet.
ta assum-
ptum ex
parte.,

Alterum Epiphonematis membrum, de Harmonijs universalibus, cognatam mīnus, quod magis perficit Mundum; illi viceversa derogandum, (si derogandum alterutri); quod posteriores hic partes tenet. At magis Mundum perficit universalis Harmonia omnium, quam singulare binorum & binorum vicino-
rum gen-

rum geminae. Est enim Harmonia, quædam unitatis ratio: magis igitur uniti sunt, si omnes simul in unam, quam si bini quicunque seorsim in binas conspicient Harmonias. Quare in conflictu iurarumque, cedere debuerunt ex binis binorum Planetarum, alterutram singulares: ut stare possent universales omnium. Potius autem Majores, divergentium motuum, cedere debuerunt; quam Minores, convergentium. Sienim divergunt illi, spectant igitur ad Planetas non bigæ proportiones, sed alios vicinos; & si convergunt hi, vergunt igitur, alterutrius Planetæ motus ad reliqui motum, permutatim: ut in biga Jovis & Martis, illius aphelius ad Saturnum, hujus perihelius ad Tellurem vergit; at illius perihelius vergit ad Martem, hujus aphelius ad Iovem. Horum igitur Harmonia Iovi & Marti magis est propria; illorum, divergentium, Harmonia à Iove & Marte quodammodo est alienior. Minus autem laedeatur unionis ratio, quæ binos & binos vicinos colligat; si alienior & remotior ab ijs Harmonia fermentaretur: quam si propria, quæ sc. est inter vicinorum Planetarum motus magis vicinos. Negat tamen valde magna fuit hec fermentatio: Inventa enim est ratio, quæ & starent Harmoniae universales omnium Planetarum, eaque distinctorum duorum generum, & cum aliquâ tensionis latitudine, quæ saltem Comma æquaret; & singulares etiam binorum vicinorum binæ affererentur; Convergentium quidem motuum in quatuor bigis, perfectæ; aphelicorum in unâ, periheliorum in duabus, itidem perfectæ; divergentium verò in quatuor bigis, infra discrepantiam unius Diesios, intervalli minimi, quantum humana vox in cantu figurata sere perpetuò peccat; in unicâ verò Iovis & Martis, inter Diesin & Semitonium. Apparet igitur hancmutuam cessionem undiquaque esse valde bonam.

Hactenus igr de Dei Creatoris opere nobis Θεοφωνία. Res stat nunc, ut vel tandem oculis & manibus de tabulâ demonstratio-
num ablatis, inque cœlum sublatis, Patrem lumen devotus & sup-
plex comprecep: O qui lumine Naturæ desiderium in nobis promoves
luminis Gratia, ut per id transferas nos in lumen Gloria; gratias ago
tibi Creator Domine, quia delectasti me in facturâ tuâ, & in ope-
ribus manuum tuarum exultavi: En nunc opus consummavi pro-
fessionis meæ, tantis usus ingentij viribus, quantas mihi dedisti; ma-
nifestavi gloriam operum tuorum hominibus; istas demonstrationes
lecturis, quantum de illius infinitate capere potuerunt angustia Menti
meæ; promptus mihi fuit animus ad emendatissimè philosophandum:
si quid indignum tuis consilijs prolatum à me, vermiculo, in volutabro
pescatorum nato & innutrito, quod scire velis homines; id quoque in-
spires, ut emendem: si tuorum operum admirabili pulchritudine in te-
meritatem prolectus sum, aut si gloriam propriam apud homines a-
mavi, dum progredior in opere tua gloria destinato; mitis & miseri-
cors condona: denique ut demonstrationes istæ tuæ gloria & Ani-
marum saluti cedant, nec ei ulla tenus obsint, propitius
efficere digneris.

CAPVT X.

Epilogus de Sole, coniecturalis.

AMUSICA CÆLESTI ad auditorem , a Musis ad Choragum Apollinem ; à Planetis sex circumeuntibus, Harmoniasque facientibus, ad Solem in curriculorum omnium centro , immobilem loco , in seipsum tamen se revolventem. Cùm enim absolutissima sit inter extremos Planetarum motus Harmonice , non quoad veras celeritates per auram ætheriam : sed quoad angulos , quos formant termini diurnorum arcuum de orbitis planetarum , connexi cum centro Solis ; Harmonia verò non decoret terminos , id est , motus per se singulos ; sed quatenus inter se juncti & comparati , sunt objectum alicujus Menthis : & cùm nullum objectum frustrâ sit ordinatum , non existente aliquâre , quæ illo moveatur ; anguli verò isti præsupponere videantur actionem aliquam , similem visus nostri , aut certè sensionis illius , quâ libr. IV Natura sublunarî percipiebat angulos radiorum ex Planetis , in terrâ formatos : equidem qualis in Sole visus , qui oculi sint , aut quis instinetus alius , percipiendi hos angulos , etiam sine oculis , æstimandique Harmonias motuum , ad mentis vestibulum quâcunque portâ ingredientium , quæ denique Mens ista in Sole ; conjicere non facile est , terram incolentibus . Ut cunque tamen se habeant ista , certè circumpositio illa sex orbium primariorum circa Solem , colentium illum perpetuis circumvolutionibus , & veluti adorantium (sicut seorsim Jovis globum quatuor , Saturnum duo , Tellurem verò & nosejus incolas unica Luna cursu cingit , colit , fovet , nobisque famulatur) ; & illi considerationi jam accedens speciale hoc negocium Harmonicum , vestigium evidentissimum summæ providentiae rerum Solarium , hanc à me confessionem extorquent : Non tantum exire in totum Mundum ex Sole , ut à foco vel oculo Mundi , Lucem ; ut ex corde , vitam & calorem , ut à rege & motore , motum omnem : sed vicissim etiam in Sole colligi ex omni Mundanâ provinciâ , jure regio , hos veluti redditus Harmoniæ desiderabilissimæ , imò confluentes eò species motuum binorum , mentis alicujus operâ in unam Harmoniam colligari , & velut ex rudi argento atque auro Monetam signari : denique in Sole CURIA M, Palatium , & Prætorium seu Regiam esse totius regni Naturæ ; quoscunque dederit illi Creator Cancellarios , Palatinos , Præfatos ; quibuscunque paraverit istas sedes , seu creatis statim ab initio , seu olim huc transferendis . Nam & terrestris iste ornatus potissimum sui parte , diu admodum speculatoribus & usurpatoribus , quibus tamen erat destinatus , carebat , sedesque vacuae erant . Subit igitur animum cogitatio , quid sibi voluerint antiqui Pythagoræ apud Aristotelem , qui centrum Mundi (quorsum Ignem referebant , Solem verò subintelligebant) soliti sunt appellare Jovis EX C U B I A S ΔΙΟΣΦΥΛΑΚΗΝ ; quid item vetus interpres agitaverit animo , cùm versiculum ex

lum ex Psalmo sic redderet, IN SOLE POSUIT TABERNACULUM. Sed & in Hymnum Procli philosophi Platonici nuper incidi, scriptum in Solem, refertumque venerandis mysterijs, si ei unum illud

Kλῦθ: eripias: quamvis hoc ipsum in eo quadam tenuis excusaverit veterus interpres, iam citatus: ut ille scilicet Solem invocans, illum subintelligat, qui posuit in Sole tabernaculum suum.

Vixit enim Proclus quo tempore, Iesum Nazarenum servatorem nostrum, Deum profiteri, deosque gentilium poetarum contemneret, scelus erat, quod omnibus supplicijs vindicabant Monarchæ orbis, populusque adeo ipse;

Proclus igitur, qui filium dei vel ex philosophiâ sua Platonicâ, naturali mentis lumine conspexerat eminus, lucem illam vetam, quæ illuminat omnem hominem, venientem in hunc mundum: qui divinitatem

in rebus sensilibus cum superstitione plebe nequaquam quærerendam esse jam sciebat: Deum tamen in Sole, quam in Christo homine sensili

quærere, videri maluit; ut simul & gentes falleret, Titanem poetarum verbotenus honorans; simul suæ philosophiæ operaretur, abstracturus

& gentes & Christianos à sensilibus, illos à Sole visibili, istos à Mariæ filio; quia Mysterium incarnationis respuebat, naturali Meritis luminis

nimum confisus: simul denique, quod habebant Christiani divinissimum, & Platonicæ Philosophiæ maximum consentaneum, ipse ab iis transumptum, in illam suam philosophiam adoptaret. Itaque datur

dicitur in Evangelij de Christo, contra hunc Procli Hymnum, actio in rem suam: habeat sibi Titan ille res suas Χρυσὸν καὶ ἄνθειον φόρους, μέσοτε τῶν δέ τε θεῶν καὶ τῶν αἰγαίων εὐφεγγάκυον

χλον, quam speciem etiam Copernicus ei largitur: habeat etiam παλαιννόστης διφερίας, quamvis illos non habeat per antiquos Pythagoreos, sed eorum loco τὸ κέντρον, διὸς φυλακήν, (quod ipsorum do-

gma successor Proclus oblivione saeculorum, velut diluvio deformatum, non agnoscit) habeat & γενέθλιον ex se ελαστόστατον, &

quicquid est naturale: cedat vicissim philosophia Procli Christianis dogmatibus, cedat Sol sensibilis Mariæ filio, filium illum Dei,

quem Proclus alloquitur sub Titanis nomine, Ζωαρκέθ, ὡδία, πη-

γῆς ἀντεῖχων κληπίδα, & illa, πάντα τεντεῖς ἐπλοσας ἐγέρσινοιο

ωργώντες; & illam potestatem immensam μοιράσσων, & quæ in nullâ

philosophia legebantur ante promulgationem Evangelij, Dæmonas

formidantes minax illius flagellum, dæmonas animabibus insidiantes,

ὅφελον ψυχεύεις λαθούσιο πατέρος τειφεγγέθ ἀνλῆς; & q̄s nisi

Verbū patris est ille εἰκὼν παγγενέτως θεός, ἐφανένθ, ἀπ' ἀρρήστης

γενετῆς παύσατο σοτχείων ὁρμαγδός ἐπ' ἀληθεισιν ιόντων

CAP. X.
Cujus in
superiori-
bus libris
multa
mentio.

Sub Con-
stantino,
Maxentio
& Julianō
Apostata.

Veterū do-
eius libro

Mητρε
αρχη judi-

cium hoc
fuit; in ea
nō sine di-
vino raptu

expositam
est de tri-

nam uni-
versam de

Deo; & la-

chymis

ex eo fre-
quentibus

authoris

apparenti-
bus, suspi-

cionem o-
minem au-

dientibus

aferri. I-

dem tamē

scriptū cō-

tia Chri-

stianos E-

pichirema

ta iō qui-

bus se op-

poluit Jo-

annesthi-

loponus ex

Probrans

ipi græca-

rūm rerum

inscitiam,

quas tamē

defendend-

as susce-

perat. Sci-

licet diffi-

mulauerat

Proclus il-

la quæ ad

suam phi-

losophiā

non faci-

bant;

* Similia tamen non nulla Orpheo vetustissimo, & propè Mosis æquali, tanquam hujus discipulo tribuuntur ap. Suidam. Vide & Hymnos Orphei, in quos scripsit Proclus.

246 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. X.

secundum illud; Terra erat rūdis indigestaque moles; & tenebræ super faciem abyssi; & Divisit Deus lucem à tenebris, aquas ab aquis, mare ab aridâ: & Omnia per ipsum Verbum facta sunt. Quis nisi Jesus Nazarenus, Dei filius, ψυχῶν ἀράγωγες; pastor animarum, cui offerenda īκεσίν πολυθάκεν, ut nos purget à peccatis,

An igitur Hymnus iste, pars erat

Mητρα-
αχνη;

exque sordibus eruat ἡμέν γενέθλιν, (quasi peccati originalis fontem fateretur) & à pœnis malisque custodiat, πένιεων θοὸν ὄμια δίκην: scilicet iram Patris? & quæ alia velut ex Hymno Zachariae de prompta legimus, Αχλιώ Δυποκεδάσας ὀλεσίμβεστον ιολόχευτον; ut sc. animabus versantibus in tenebris & umbrâ mortis, det φέραι
ἄγνοι & ὀλβον αἰσυφέλειον ἀπ' ἐυσεβίντεργετεινῖς; id enim est, servire Deo in sanctitate & justitia omnibus diebus nostris.

Hæc igitur & similia seponamus nos jam, adque doctrinam Ecclesiæ Catholicæ, cujus sunt propria, remittamus: Cujus verò causâ potissimum facta est mentio Hymni, id videamus. Eundem enim Solem, q.

Sic etiam
Orpheus.

κοσμο-
κοσμος

τὸν ἐν-
αρμό-

νιον

Ἐλκων.

"Τύφον αἴγμονίς ρύμα πλούσιον ἐξοχετεύει, eundem de cu-

jus prosapiâ oriundus Phœbus, κιθάρῃ ὑποθέσκελαι μέλπων

τὸν ἐν-
αρμό-
νιον

Euváζει μέγα κύμα βασεν φλοίσθοι γενέθλιν, & cujus choroi

vocabulo intellexerint; (ut mirum sit, discipulum à magistris in Cen-

triloco, quod ipsi Soli dabant, dissentire): simul totum Hymnum à

corpore Solis, ejusq; qualitate luce, sensilib; ad intellectualia transfert;

& illi suo Πυρεὶ νοερῷ (igni forte Stoicorum artifici) illi Platonis sui cre-

ato Deo, Menti principi seu Αὐτόνῳ, sedem regiam in corpore Solis as-

signavit; Creaturam & eum, per quem omnia creatas sunt, confundens

in unum. At nō Christiani, melius distinguere docti, Lógon illum æ-

ternum & increatum, qui erat περὶ τὸν θεόν, & qui nullis sedibus con-

tinetur, quamvis sit intra omnia, nullis excluditur, quamvis ipse extrâ

omnia, scimus carnem ex utero glorioſissimæ Virginis Mariæ in unitatem Personæ ſucepiffe; & consummato carnis ministerio, cœlos, in

quibus & pater cœlestis, excellenti quodammodo præ cæteris Mundi partibus, per gloriam scilicet & majestatem habitare agnoscitur, sedem

regiam occupasse, etiamque suis fidelibus in illâ domo patris sui man-

ſiones esse pollicitum: de cætero super illâ ſede curiosius aliquid inqui-

rere, sensusque vel rationes naturales ad id indagandum arcessere, quod

oculus non vidit, auris non audivit, & in cor hominis non ascendit, ſu-

pervacuum existimamus: Mentem verò creatam, quantæcumque ſit

illa præstantiæ, Creatori ſuo meritò ſubjicimus; nec Deos Intelligentias cum Aristotele & philosophis gentilibus, nec Spirituum Planetario-

rum exercitus innumerabiles cum Magis introducimus, adorandoſve

aut Theurgicis superstitionibus ad mutuum commercium exciendos proponimus: hoc diligenter carentes, jam porrò qualis Mens quæque sit, p̄sertim si qua in corde Mundi vices animæ mundi gerens, Naturæ rerum arctius est alligata, (aut si etiam aliquæ creaturæ intelligentes, Naturæ diversæ ab Humanâ, globum sic animatum forsitan inhabitant, inhabitabuntve) naturalibus etiam rationibus inquirimus liberè. Quòd si licet analogiæ filo ducente, labyrinthos mysteriorum Naturæ permeare; non ineptè quis, opinor, sic fuerit argumentatus, quòd quæ est habitudo sex orbium ad commune illorum, totiusque adeò mundi centrum; eadem sit & τῆς διανοίας ad τὸν νόον; ut hæ facultates ab Aristotele, Platone, Proclo & cæteris distinguuntur: & rursum, quòd quæ habitudo revolutionum localium, Planetarum singulorum circa Solem, ad Solis gyrationem ἀνετάθετο in spacio totius systematis medio; eadem sit etiam habitudo τῆς διανοΐας ad τὸν νοερὸν; discursuum ratiocinationis multiplicium; ad intellectiōnē mentalem simplicissimam. Nam uti Sol in seipsum revolutus, per emissam ex se speciem, moveat Planetas omnes: sic etiam mens, ut philosophi docent, seipsum intelligens, inque seipso omnia, ratiocinationes ciet, suamque simplicitatem in illas diducens & explicans, omnia facit intelligi. Adeòq; eorum nexa sunt inter se & colligata, motus Planetarum circa solem in eorum centro, & discursus ratiocinationum: ut nisi Tellus, domicilium nostrum, annum circulum, medium inter orbēs cæteros, metaretur, locum ex loco, stationem ex statione permutans; nunquam humana ratiocinatio ad verissima Planetarum intervalla, & ad cætera ab ijs dependencia fuerit énisura, nunq; Astronomiam constitutura. Ex adverso quietem Solis in centro mundi, pulchro responsu consequitur intellectiōnis simplicitas; èò quòd haëtenus nobis usurpatum semper fuit, solares illas Harmonias motuum, neque plagarum diversitate, neque spaciōrum Mundi amplitudine definiri. Nimis si quæ mens ex Sole propicit Harmonias istas illi desunt adminicula motus & stationum diversarum sedis suæ, ex quibus necstat ratiocinationes & discursus intervallis planetarum dimetiendis necessarios. Comp̄ irat igr diurnos cujusq; Planetæ motus, non ut iij sunt in suis orbitis; sed uti per angulos ad centrum Solis allabuntur. Itaque si cognitionem habet magnitudinis sphærarum: hanc illi oportet à priori inesse; sine ratiocinationum labore: quod quidem quadam tenus & de humanis mentib⁹, & de natura sublunari verum esse, suprè ex Platone & Proclo patuit.

Quæ cùm ita sint: non equidem mirum fuerit, si quis ex hoc Pythagoræ craterे, quem Procl⁹ in ipso statim primo versu Hymni propinat, huius liberaliori assumpto concal factus, si Harmoniâ chori Planeta rum suavissimâ in soporem datus, somniare incipiat: Per globos qđem reliquos de loco in locum succedētes circa Solem, disseminatas esse discursivas seu Ratiocinativas facultates: quarum præstantissima utiq; & absolutissima illa censi debet, quæ est in illorum globorum medio, humana sc. in Tellure: in Sole verò Intellectum simplicem, πῦρ νοερὸν seu Novum habitare, omnis Harmoniæ fontem, quicunque ille sit.

Vide Libri
mei de stel-
la nova ca-
Put XXIV
de Anima
Mundi &
nonnullis
ej⁹ munij:

De qua te-
stantur ma-
culæ Solis
Demon-
stratum
hoc in cō-
mentarijs
de morte
Martijs.

Vid. fol. 17
lib. IV.

Vide Op-
ticam Ast-
ronomia
partem
CAP. IX.

Liceat &
fabulando
Platonis
Atlanticā,
& somniā-
do Cicer-
onis Sc̄ pio-
nem imi-
tari,

248 DE MOTIBUS PLANETARUM

CAP. X.

Nam si vel de nuda globorum illorum vastitate sic visum est Tychoni Brahe, non esse frustraneam illam in mundo, sed incolis referam: quanto verisimilius nos ab illâ varietate, q̄ in hoc Telluris globo cernimus, operum consiliorumq; Dei, conjecturam etiam de cæteris globis capiemus? Qui enim species ereavit, quæ aquas incoleant, sub quibus tamen nullus aëri locus, quem attrahant viventia: qui in aëris vastatem, penitus suffultas immisit volucres; qui nivosis septentrionis plagis ursos albos, albas vulpes dedit, pabulumq; illis, marina Cete, his avium ova; qui solitudinibus æstuantis Libyæ, leones, qui diffusissimis Syriae planiciebus camelos; famisque illis, hisce sitis tolerantiam: hinc omne in globo Telluris consumperit artem, ut non posset omnem bonitatem, ut non vellet, cæteros etiam globos convenientibus exornare creaturis; quas vel revolutionum prolixitates brevitatesque, vel Solis propinquitas & remotio, vel Eccentricitatū varietas, vel corporum nitor aut obscuritas, vel figurarum, quib⁹ cibet regio fulcit, proprietates suadebant. Ecce n. ut animantium sæcla in hoc Telluris globo masculi effigiem in Dodecaëdro, fœminæ in Icosiedro, (quorum illud exterius Telluris orbem fulcit, hoc interius) generationis deniq; effigiem, in illius conjugij divina proportione ejusq; ineffabilitate habeant: quid cæteros globos habere putabimus à figuris cæteris? Cui bono Jovem quatuor Lunæ, Saturnum duæ, cursibus cingunt, ut nostrum domicilium hæc nostra Luna unica? Ad eundem verò modum etiam de globo Solis ratiocinabimur, conjecturasq; ab Harmonijs, cæterisq; desumptas, per se quidem ponderosissimas, conjecturis alijs, magis ad corpora vergentibus, magis ad vulgi captum accommodatis, velut incorporabimus. Illene globus vacuus, cæteri pleni sunt, si omnia alia respondent proprius? si ut Terra nubes, sic Sól atras fuligines expirat? si ut illa imbribus humectatur & virescit, sic Sol maculis illis suis exustis lucescit, emicantibus in ipso corpore, toto igneo, flamulis clarioribus. Cui usui hic apparatus, si globus vacuus? An non vel sensus ipsi exclamant, ignea hic habere corpora, Menti simplicium capacia, verèque Solem esse πυρὸς νοεῖσθαι si non Regem, at saltem Regiam?

Abrumpo consultò & somnum & speculationem vastissimam; tandem illud exclamanscum Psalte Rege:

Magnus Dominus noster, & magna virtus ejus & Sapientia ejus non est numerus; laudate eum cœli, laudate eum Sol, Luna & Planetæ, quo cunque sensu ad percipiendum, quacunq; lingua ad eloquendum Creatorem vestrum utamini: Laudate eum Harmoniæ cœlestes, laudate eum vos Harmoniarum detectarum arbitri: lauda & tu anima mea Dominum Creatorem tuum, quamdiu fueris: namq; ex ipso & per ipsum & in ipso sunt omnia, καὶ τὰ ἀιδητά, καὶ τὰ νοεῖσθαι; tam ea quæ ignoramus penitus, quād ea quæ scimus, minima illorum pars; quia adhuc plus ultrà est. Ipsius laus, honor & gloria in sæcula sæculorum AMEN.

F. I. N. I. S.

Absolutum est hoc opus die 17. 27. Maii, anno MDCXVIII; revisus verò liber V, (interim dum in eo typi progrediuntur) 9. 19. Februario anno MDXXIX.

LincI Metropoli Austriae Supr-Anjana.

Tuq; ante
omnes Mæ-
stline foli-
ci senecta,
namq; tu
solebas
Has dicitis
animare
speq; curas

APPEND.

A P P E N D I X

AD L. V. HARMONICORVM.

QUAM SUPRÀ IN INDICE CAPITUM LIBRI V. PROFESSUS SUM APPENDICEM: ILLAM HIC
NON EST UT EXPECTET LECTOR: AMPHORA CÆPIT

Institui, currente rotâ verùm urceus exit.

Causas dicam breviter: magnum & exundans flumen non commodè navigatus eram; cùm ecce copijs aquarum in tenuem rivum subsidentib⁹ vadum patuit, quod pedes transirem, naūi in suā statione relictā ad usus magis necessarios. Hoc est quoddico: Ptolemaei Harmon. libri III, quos habeo Græcos manuscriptos, cum commentarijs Porphyrij philosophi profundissimi, et idem Græcis, ab initio usq; ad lib. II. cap. VII. digni mihi semp̄ visi sunt, qui Græcolatini integri exirēt in publicū: eāq; de causā ante annos X. c̄api illos in Latinum sermonē vertere: quae versio p̄cessit usq; ad medietatem codicis Porphyriani. Quo min⁹ ulterius pergerem, impeditum oī mihi fuit loci mutatio, conjuncta cum plurimis molestijs, & postquam Lin-
cium veni, novum studiorum Astronomicorum initium. At verò cùm ante annū proposuīsem meos Harmonicorum libros, V. edere; momentum ingens videbam si-
tum in comparatione mei operis cum Ptolemaico p̄sertim libri mei V, cùm ultimis
capitib⁹ lib. III Ptolemaei, quorum tria extrema nihil habent nisi lemmata seu titulos à Ptolemaeo. Itaq; relud. ante genio, proposui operis seipso mutili unam solam
partem decerpere, quae maxime ad meam materiam faciebat. Quem ad finem &
verti librum Ptolemei III, à cap. III ad finem; & trib⁹ ultimis lemmatib⁹ inani-
bus suostextus ex principijs astronomiae Ptolemaicae, & ex mente authoris, quātā
potuit fieri dexteritate concinnatos subjeci: & deniq; commentarios seu Notas ad-
jeci, quibus & Porphyriane commentationis, lib. II. capite VII abrupta, defecta
in hoc tertio suppletur, & inventa Ptolemaica cum meis comparantur, & dis-
crimen ostendit, inter Ptolemaei symbolismos & meas demonstrationes legitimis;
unde infirmitas & imperfectio Symbolismorum illorū, & causa potissimum huj⁹ rei,
sc. falsitas principiorum Astronomiae Ptolemaicae, patesci. Cum igit sola hæc appen-
dix ad 30 pag: libri occupatur defici: ecce coortum interea bellum Bohemicum vici-
num, quo & itinera sunt impedita, & operarij pleriq; nomina profitentur militiæ;
Itaq; primum nos papyrus, deinde & opera præli administræ defecerunt; tempus
deniq; fastidiosissimis moris nimio protractum. Quibus impedimentis excitatus,
vix tandem mereb̄xi, meumq; institutum corripui; qui librum authoris optimi
Ptolemaei & commentatoris Porphyrij, mutilata particula editione, tantum non
exponerem, penitusq; abolerem. Quin p̄ti igit reliquum opera dimidium inver-
sione Porphyriane expositionis impenderem; Notas in capita lib. II & III. residua
conscripterem, & cum Porphyrianis, cumq; ijs, quas jam habeo, conscriptas in libr.
III penè totum, coniungerem: ut ita opus integretur, & qua parte extat, Græco-
latinum edatur? Quam ad editionem aliud tempus, alijsq; locus requiritur, &
Typographus idoneus.

Ne verò quid eorum, quæ suprā sum pollicit⁹, penit⁹ desiderari posset à Lectore,
aut ne vel in hac ultima parte deesse aliquid ad integritatē seu ad facilorem in-
tellectum opis mei Harmonici: agè capitum libri III Ptolemaei titulus exscribam,
cumq; locis suis in opere meo comparabo; & quid in Notis meis insit, summaria ra-
tione conscribam.

Primum quæ Ptolemaeus libris I. II. & initio tertij de Harmonicā disciplinā
tradidit, illa ego methodo aliā, hāud paulo diversā, libro meo III complexus sum.
Cū autem Ptolemae⁹ Harmoniarum principia ex numeris abstractis petat, cū
veteribus: ego contrā, vim numeris ut numerantibus inesse negans, pro ijs num-
eros

tos numerosos, id est, res ipsas numeris ijs subjectas, figuratas sc. planas regulares; & circuli divisiones ijs administrandas, principia statuens Harmoniarum, necessariò Libros I. & II. de figuris Harmonicis, meo libro III præmisí.

Jam Ptolemaeus libro tertio cap. 3. operis sui præscripsit hunc titulum: Sub quod genus rerum referenda sit natura seu vis Harmonica, ejusq; scientia; ostendens, quòd sit aliquod principium causale, formale, mentale, adeoq; diuinum, quod rebus conciliat Harmonias. Cap. IV. Quòd vis Harmonicae contemporationis omnibus rebus insit, quarum Naturæ altiori perfectionis gradu consistunt: & quòd id maximè appareat in humanis Animis, inq; cœlestibus revolutionibus. Ubi partitionem vides eorum, que restabant Ptolemaeo dicenda; primum sc. de Harmonijs in Animis existentibus, secundum de Harmonijs in cycli motibus. Et de primo quidem sequuntur capitula tria; de secundo residua capita novem. Cap. V. Consonantias singulas comparat, cum facultatibus Animæ rationalis singulis, idq; concisè, per subdivisiones utriusq; rerum comparat arum. Cap. VI. Genera Harmoniarum singula cum singulis generibus seu classibus virtutum comparat. Cap. VII. Mutationes Tonorum cum mutationibus studiorum publicorum per temporum dissimilitudinem, adeoq; etiam cum mutationibus affectuum in Animis subitaneorum comparat.

In hac parte multa contra Ptolemaeum dispiro, symbolismos sc. illos potissimum parte non esse necessarios, nec causales, nec naturales, sed poëticos potius & oratorios; nam illas, qua in animis insunt, facultates & virtutes speciales, non sortiri nec Ideam nec numeros constitutionis sua ex Harmonijs, tanquam ex Archetypo, sed habere causas alias confessas aut evidentes: quin ne quidem respödere ad numerum, sed longè quæstâ aut male affectat à operâ speciem ijs conciliari divisionis aequali multiplicitis; multas abundantes, aut viciissim defectus, dissimulari; quodammodo que minus succedunt, crinibus trahi: deniq; qua maximè & dexterimè invicem respondent, non tam secundum aliquam proportionem quantitatū ejusdem generis summi; cum tamè nisi in quantitatum comparationib; Harmonia inesse non possint.

Quòd verò Toni Musicales comparatut affectib; & morib; publicis, id ostendit maximè naturale esse, & habere modum cause: ubi occasione text° Ptolemaici adduxi Philosophorū variorū placita de cognitione Animorū, Numerorū, & harmoniarū inter se, quib; & Epilogum mei libri V adjunxi. Et qd nominatim attinet effect° tonorū in moventis animis diversimodè: illam materiam ego complexus sum peculiari cap. XV libri mei III. Sic quod attinet Iustitiam Communitativam Distributivam, & Amicitiam, & Oeconomica atq; Politica: de hac materia, quatenus in ijs valeant proportiones Musica, feci Digressionē in fine mei lib. III. Denique materialiam ipsam pmissi, jam capitib; III & IV, & que de V. VI. VII in genere vera dici potuerunt; complexus ego sum tribus primis & rursus septimo capite mei libri IV: ubi explicata Animorum natura ostendi; quandoquidem circulo geometricè sectus p inscriptione figurarū planarū, comparatione partium cum toto, definiat verè & propriè proportiones Harmonicas: in animis igitur essentialiter quadam ratione inesse circulum, formaliter & abstractè non à materia tantum, sed etiam ab ipsa quodammodo quantitate, materialiter consideratâ: quare cum circulo inesse in animis & Harmonias, & hanc causam esse cur Animi moveantur Harmonijs: sed hac omnia in genere tantum; nulla consequente causatione distributionis Animi in facultates speciales. Sic igitur habet res cum Animi humanis.

Quod motiones cœlestes attinet, Ptolemae librisui III. cap. VIII comparat Zodiacū cum systemate seu scala Musica; capite IX consonatias ipsas cum Aspectibus

Planetarum. Hic ostendi ego, quibus in partibus manca sit doctrina de Aspectibus apud Ptolemaeum, & quomodo integratione numeri, hinc Aspectum, inde Consonantiarum, appareat tandem naturalis & causalis harum rerum connexio. Est autem hæc genuina materia mei libri IV. præsertim cap. IV. V. VI.

Capite X. Ptolemaeus ex motu Planetarum ab ortu in occasum facit quandam melodiam, cap. XI, ex motu vero Planetarum in altum & profundum facit genera cantus. Cap. XII, ex motu in latera æquatoris, facit diversitatem tonorum Musicalium. Cap. XIII, ex varijs configurationibus planetarum cum Sole, facit varia systematis Tetrachorda. In his IV capitibus ostendi Ptolemaeum luxuriare exercitio comparandi poëticò vel oratorio: cùm ea quæ comparat, non sint in celo realia, exceptâ particulâ cap. XI, quam ad tria ultima capita, propter cognationem materie volo rejectam. Ostendi etiam, hic partim incomparabilia comparari, reclamante comparatorium naturâ, partim que omnibus membris respondent, accidentariè saltem, non verò ex alicujus cause necessitate cohædere. Hactenus igitur nihil vel parum, quod cum meis Harmonijs cœlestibus conveniat.

At verò sequens cap. XIV Ptolemaei, proponit inquirere, juxta quos numeros primos comparari possint soni systematis seu scalæ Musicæ, cum sphæris primis in systemate Planetario. Hic ego ostendi, comparisonem Ptolemaeo & Pythagoricis in suâ usitatâ Astronomiâ fuisse impossibilem, sicut tentaverim aliquid principijs Ptolemaicis consentaneū comminisci, ut ita titulo nudo suis context⁹ subaderetur. Ostendi etiam, cùm primæ sphæræ quantitatib⁹ suis conslct, non minus quām chordæ suis longitudinib⁹ oportuise comparationem secundum quantitates institui; cùm tamen proportio sphærarum à proportione chordarum consonantium plurimam abhorreat. Emendata mērè & causalem seu Archetypicam connexionem sphærarum Mundi cum corporib⁹ & regularibus, ego à principio mei libri V, repetij ex meo Mysterio Cosmographicō.

Caput XV Ptolemaei querit, quomodo sumi possint motuum proprietatum proportiones p numeros; sed deest text⁹. Ostendi igr eadem quæ in pced: cap. De cetero consider adūm hoc dedi, quod hic Ptolemaeus ante 1500 annos materialm mei lib: V propriam tractare instituerit, si p suam astronomiā potuisset. Ego itaq. in emendata Astronomia, que veros & simplices planetarum motus retinet, eliminatis apparentijs, que oculorum deceptionibus constant, ostendi, in celo secundum veram & genuinam rationem qualitativam, & mensurabile, non verò p nudam leviculam symbolisationem, inesse Harmonicas proportiones omnes, Harmoniarū genera, sistema seu scalam Musicam, & claves ejis plerasq; Tonorum varietates, vocum figuralis musica emulos planetas, contrapuncta deniq. universalia & primiorum planetarum, variata & generib⁹ & tonis. Cap. XVI & ultimo Ptolemeo pollicetur, indagare se velle, qua ratione familiaritates Erronū comparari possint cum familiaritatib⁹ sonorū; principia sc̄ astrologica, de planetis beneficis & maleficis, amicis inter se vel hostibus, per Harmonias cœlestes demonstrare sategit. Et quia etiam huic capiti deest textus sūmum ego ut potui, præsertim ex Macrobio, concinnavi: at simul ostendi in notis, quid huic negotio deſtit, q̄ min⁹ ſed & astronomiam antiquam succedat. In meo verò opere nullam parte cap. XVI, respondentem habeo, nisi paucula ex Epilogo Libri V. Nam astrologia agit de siderum effectibus in terrâ, mea verò cœlestes Harmonias non formantur p radios in terrâ, sed in Sole. At q̄ hic finis est operis Ptolemaici: cūq; etiam summam Appendicis in vestibulo libri V promissæ finirem: niſi meritis affinit. is inviteret ad satisfaciendum etiam ijs, qui à me contenderunt, ut D. Roberti de Fluctibus

Medici Oxoniensis, qui librum ab hinc anno de Microcosmo & Macrocosmo editum Harmonicis contemplationibus implevit, mentionem in meo opere Harmonico ne omitterem: sed ostenderem lectori paucis quibus in rebus inter me & illum conveniret, quibus vicissim dissideremus.

De Musica
Mundana
D. Roberti Flud. Me
dici Oxo-
nienfis.

Igitur auctor ille duos tomos est pollicitus, quorum unius de Macrocosmo in scriptus jam lucem videt, alter de Microcosmo adhuc expectatur. Prior tomus tractatus duos complexus, distinctus etiam temporibus prodit; nam primum tractatum de Mondo triplici, post nundinas Francofurtenses autumnales anni 1617, alterum de Artibus, quas natura Mundana Simias appellat; Paschalibus nundinis anni sequentis 1618 vidi. In altero igitur tractatu inter artes collocavit & Musicam, complexus materiam libri mei tertij quadam tenus: in priore vero tractatu, qui septem libris absolvitur, tertium librum destinavit Musica Mundana, titulum eundem usurpans, quem ego tui in meo operi praefixi: materiam vero libri mei IV & V attigit. Igitur abejas Musica artificialis faciamus initium. Tradit illam libris VII: in quorum primo recenset auctores, & nomenclaturas, & vim in Animos hominum: De auctoribus seu historia inventionis ego nihil, vel certe pauca, quippe meum intentum est, rerum naturalium causas aperiare: Nomenclaturas necessarias complexus sum in definitionibus meis passim, superfluas omisi. De vi Musices in Animis ago lib. III cap: XV, & libro IV passim. In secundo auctor res ipsas agreditur, quas dicit Intervalla & Tempora. Rursum ego de Temporibus seu longitudine vel brevitate sonorum nihil admodum dixi; sunt enim arbitriae, nec indigent inquisitione causarum. Intervalla quedam appellant simplicia; quae mihi sunt Concinna minima dissona, Tonus major, minor, semitonium; dies: alia vult esse ex his composita; quae ego Consonantias appello. Atque sententiam hanc veterum, quod consonantiae componantur ex intervallis minoribus tanquam natura prioribus, ego refutavi expressè capite IV mei libri III, ostendo, quod minora è contrario orientur ex consonis sese majoribus. Tertio libro explicat sistema seu scalam Musicam, que principia pars est mei libri III, à cap: IV usq; ad IX. Reliqui quatuor auctoris libri præcepta habent, quam ego ne attingo quidem. Nam in IV de mensura tactus, ejusq; modis varijs, & valore Notarum per eos, præcipit, de quo ego punctula lib. III cap: XV & lib: IV cap. III. In V habet præcepta compositionis cantus figurati, quam artem ego non profiteor. In VI excurrit etiam ad varia instrumenta Musica, de quibus ego ne cogitavi quidem. In VII deniq; novum instrumentum ipse aperit. In his igitur 4 postremis ille sic à me differt, ut Practicus à Theoretico: nam pro eo quod ipse instrumenta tradit, ego rerum seu consoniarum causas inquirio; & pro eo quod ipse docet componere melos plurium vocum: ego demonstrationes mathematicas concinno plerorumq; quae naturaliter insunt in cantu tam Chorali quam Figurato. Propterea etiam in ipsis opere plurime sunt picturae; in meo, diagrammata mathematica literis instructa. Videas etiam, ipsum plurimum delectari rerum enigmatibus tenebrosis, cum ego res ipsas obscuritate involutas in lucem intellectus proferre nitar. Illud quidem familiare est Chymicis, Hermeticis, Paracelsistis; hoc proprium habent Mathematici.

Adeoq; etiam libris II & III, ubi eandem mecum tractat materiam, hoc discriminis est inter nos: quod quae ipse transsumit à veteribus; ego è rerum Natura eruo & ab ipsis fundamentis constituo: ipse, quae accepit, ea confusa (propter varian-

variantes tradentium sententias,) & incorrecta, usurpat, ego naturali ordine procedo, ut omnia secundum leges Naturae sint emendata, & confusio vitetur; adeoq; ne quidem ad veterum placita applico constituta, nisi ubi confusio nulla sequitur. Ita, ubi ego veteres expressè refuto, de causis concordantiarum differentes: ibi ille veteres citra dubitationis aleam sequitur; de causis iherioribus ne cogitat quidem. Uno verbo, in disciplina Harmonica, alter Musicum agit vocalem & Instrumentalem; alter philosophum & Mathematicum.

Jam ad alterum authoris locum transeamus, ubi Musicam ille in Mundum introducit. Hic verò immāne quantum inter nos discrimen est. Primum quas ille harmonias docere intendit, ex sunt meri Symbolismi, de quibus idem dico, quod de symbolis Ptolemæi, poëticos potius esse aut oratōrios, quam philosophicos aut mathematicos. Hac anima est totius illius Operis, ut vel ex titulo patet Macrocosmi & Microcosmi Nam in tomo altero demonstrare proculdubio intendet, nobile illud thema. Toti⁹ mundi magni, omniumq; ej⁹ partium Ideas reperiri in homine. Hec eadem anima est & primi tomī: quia totum mundum distribuit in tres regiones; ubi secundum celebratissimum illud Hermetis axioma, supera similia seu analogia facit inferis. Hac verò analogia ut per omnia succedat, saepe crinitibus trahendi sunt, quæ exting. comparantur. Mea de analogijs sententia, ex digressione in calce mei libri III patet: nimirum eisī analogia proportionum in geometricis formale quid est, respectu ipsius materie quantitativā indefinita & in determinata: tamen respectu proportionum harmonicarum materialis potius affectio potest haberi: quia cum Harmonicæ proportiones certam quantitatem definiant, analogiae contrā seipſis in infinitum excurrere sunt aptæ, & sic materialem infinitatis affectionem supponunt.

Etsi verò similia nonnulla Macrocosmici illis & ego tracto in opere meo: ut quod libro IV Terram animal facio: at id fit ratione longè aliâ. Nec enim contendeo analogiam esse meram inter Terram & animalia, nec desumptum esse volo archetypum animalis ex ipsā Terrâ; sed illud simpliciter propositum habeo demonstrare, illa opera, quæ spectantur in globo Telluris, non posse ex motibus elementorum, aut materie affectionibus solitarijs provenire, sed testari de Animæ praesentiâ: jam ut intelligantur mea argumenta, opus fuit allegatione functionum animæ variarum in corpore animali. Iam ut propriez accedamus ad fundamenta, quibus Robertius de Fluctibus superstruit suam musicam Mundanam; primum ille totum mundum, omnesq; tres eius partes, Empyream, Cœlestem, Elementarem, occupat: ego solam cœlestem; nec eam totam, sed solos planetarum motus quasi sub Zodiaco. Ille fisis veteribus, qui vim Harmoniarum ex numeris abstractis esse credebant, sat habet, si quas inter partes concordantiam esse demonstrabit, eas numeris quomodo cunq; comprehendat, nullâ curâ, cuiusmodi unitates illo numero accumulentur: ego nusp̄iam doceo querere Harmonias, ubires, inter quas sunt Harmoniæ, non possunt mensurari eadem quantitatib⁹ mensurâ; sic ut causa quantitatib⁹ eadem sit inter illas proportio, quæ inter duas chordas eiusdem tensionis, causâ longitudinis. Propterea ille totum Mundum ratione semidiametrii in tres æquales partes dividit, sat cognitum habens, æquales illas minimè esse; sed ideo solum, quia prima unitas, est mundus Elementaris, secunda, Mundus aetherius, tertia, Empyreus; & verò unitates pingi aliter non possunt, quam æqualitate linearum: at ego, nisi testetur astronomia de eadem unitatum mensurâ quantitativâ, nèquam ijs ut unitatibus utor ad numerandas

randas proportiones Harmonicas. Ille tamen, suis insitens principijs, pyramidem educens ex basi, circulo magno Telluris, ejus verticem ad ipsum apicem cœli empyreum statuit; & altitudine ejus in tria aequalia (perinde ac si unitates verissime aequales habuisset) divisâ, numerat quot partes veniant Empyreum, quot Cœlesti, quod Elementari. Nam summam Elementaris regionis hoc partem duplo longius abest à summo Cœlestis, quam à summo Empyreum; & in divisione Pyramidis, respectu quidem axis, tribus regionibus tria veniunt aequalia, respectu vero trianguli per axem, Empyreum venit unitas, Cœlesti tres, Empyreum quinq; unitates: respectu deniq; spaci seu corpulentiae figurae, Empyreum unitas, cœlesti septem, Elementari novendecim unitates veniunt. Quid nunc dicam de alterâ contraria Pyramide lucis, cuius basin facit ipsam adorandam trinitatem, in summo Empyreum cœli apice, verticem vero in ipsa terra collocat? Has duas Pyramidas cum inter se permisceat, ex q; mixturâ proportiones musicas eliciat, rem tentat à meo operis proposito diversissimam. Nam ipse lucem (formæ & Anima largitricem) & Materiam, duo inter se diversissima comparat, & quibus quantitates nequaquam eodem respectu insunt: ego vero pro terminis formandæ proportionis Harmonica in mundo, non admitto nisi illa, quæ eodem respectu quantitates recipiunt; verbi causâ motum Martis & motum Iovis, diuersos. Nec minus diversitas inter nos & in hoc consistit, quod ille Elementari regioni quadratur adscribit gradus obscuritatis & tenebrarum quia quælibet res ait, quatuor quartas habet, sancè non minus quam tres tertias, & quinq; quintas: jamq; Terra inesse omnes quatuor, aquæ tres, (eoq; illam esse jam pellucidam), aëri duas, igni unam. Rursum alibi, quamlibet regionem, cujuslibet seu Elementis seu Cœli in tria subdividit spacia, in summum medium & inum, non ubiq; sequente sensuum probabilitate. Vides, unitates ejus rursum esse arbitrarias. Ille tamen pergit ob id inter Terram & aquam statuere Diateßaron, tria vero ejus intervalla, tonum, tonum, semitonium, tribus applicare spacijs, summo, medio, imo; cum illi certas ex causis suis quantitates, ista ne metas quidem à naturâ, mensuras vero secundum hæc generalissima principia, planè indeterminatas habeant: & sic de ceteris. At mihi unitates naturales, bini sc. motus planetarum extremi (seu diurni seu horarij, nihil interest) expressi à naturâ in certas suas quantitates, sunt propositi, in quibus Harmonias queram. Ille in tenebrarum & lucis gradibus, querit proportiones Harmonicas, nullo respectu alicujus motus: Ego Harmonias non nisi in motibus quero. Ille pauculas aliquas concordantias delibat, easq; ex suarum Pyramidum mixtura, quâ Mundum ipse privatim in suo animo pictum circumgestat, elicit, seu ab illâ representari probat: Ego totum corpus Harmonicæ contemperationis, cum omnibus partibus, in extremis planetarum motibus proprijs, secundum certas & ab Astronomia demonstratas mensuras inesse demonstravi. Ipsi itaq; conceptus suus Mundi, mihi Mundus ipse, seu in eo reales Planetarum motus, sunt subiectum Harmonicæ Mundaneæ.

Ex his paucis constare arbitror, et si ad intelligenda Mysteria conferta philosophia profundissima, quam tradit Robertus, cognitione proportionum harmoniarum omnino opus est: tamen illum, qui vel totum opus meum edidicit, adhuc à Mysterijs illis perplexissimis abfuturum haud paulò longius, ac ipse ab acutissimâ certitudine demonstrationum mathematicarum recesserunt. Atq; hic jam etiam Appendix FINIS esto.

EMENDANDA IN OPERE.

I Nitto scias, duos libros primos ultimo impressos peculiarem habere seriem foliorum. Numeros igitur hocce corrige. Lib. I. 41. Et lib. III. 50. 63. 112. 150. 161. 208. 212. 228. 229. 236. 237. Reliqua erratas sic corrige, Lib. I. f. 2. linea ante penult: undique. Pag. 17, lin. penult: tunc quæ Inter folia 52 et 55, inseruentur duo folia cum typis eius. Fol. 66. allegetur ita margine ad consecr. 29 folium 150, et ad conject. 30. folium 82 libri III.

Libri III. fol. 23. 24. Note corrugenda sunt ex fol. 103 sequenti. Fol. 25. lin. 17. in partes. Fol. 29. in diagrammate priori Notam ad cyphram 8. ex spacio in subjectam lineam derude; defectum vero supple ex folio 86.

Fol. 33. 34. 35. Textus ex diversorum temporum schédiis collectus, at non satis aperte compositus, est. Vera omnia habet, obscuritatem tamen ex confusione distinguendorum, & repetitione propositionum contraxis. Quæstiones distinctæ sunt istæ. 1. An Consonantia habeant partes, quæ ipsæ quoque sint consonantia vel saltem concinna intervalla? Responso est hac. In consonantij esse distincta ista, primò proportionem, rem geometricam; deinde proportionis qualitatem, consonantiam ipsam: in quantum igitur sunt pto portiones, excedi unam ab alia, minorem à majori, & sic unam alterius partem esse posse; in quantum vero quælibet illatum qualitatem consonantia accepit a figurâ sua demonstrabili, non accidere ipsis compositionem. Argumenta sunt ista. 1. Species ut species, indivisibilis & una est. 2. Speciem constituit causa sua: at cause inter se sunt distinctæ singularum concordantiarum: igitur & ipsæ consonantiaæ contra se sunt distinctæ species; nec potest dissolvi una, ut major, in alias sive speciei, ut partes, sed bene in minores species alterius. 3. Si, ut pars multiplicata, auger quantitatem, sic etiam pars consonantiaæ eonsonia vel concinna, augeret Consonantiam vel concinnatatem totius, non efficeretur tandem ex accumulatione dissonantiaæ & inconcinnaæ.

Quæstio II. An consonantia habeat unam communem mensuram, puta, Tonum, Diesis, Comma &c. Negatur: neque enim ut sunt proportiones: quia sic sunt incommensurabiles, id est commensurabili mensura carentes: neque ut sunt species, quia causis, ex quibus ortæ, quibusque definitæ, etiam contrasimilitud distictæ sunt. Habet n. quodammodo naturam figurarum: jam vero Trigonos & pentagonos in eodem circulo, longitudines habent laterum incommensurabiles. Denique mensura quidem prior est mensuratis: concinna vero, ut Tonus vel Diesis, &c. posteriora sunt consonantij. Et nota, consonantij communes sunt partes istæ Tonus Major, Minor, semitonium &c; sed non omnes omnibus, nec una earum est, qua sola emetitur consonantia.

Fol. 35. in Diagrammate priori dele Notam post 8, et cyphram 3 juxta 9; poste vero Notam aliare supra 9 in spacio ipsius 8, sequente cyphram 3. In Diagram: secundæ; cyphram 4 ex mediâ lineâ in penitentiam transfer. Fol. 36. lin. ultimâ. dele voculam due. Fol. 41. in tertio diagrammate pro 6 in linea media scribere 9 in penitam. Fol. 45. lin. 12. Tonum minorem pro duto. Ibidem in Diagram: è regione VI. exprime 10 transversam. De fol. 47 et 57 vide fol. 103. Fol. 49 scribe h. 70582. Fol. 60. defectum supple ex fol. 233, ejusq; Prop: XLII. Ibid. 19. à fine lege Pro 3. 4. est 60. Ec. Fol. 77. lin. 3. quadratum de 3. unit: Fol. 82 in margine allegentur conjectaria 29 & 30 libri II & propositione 44 libri I. Et proximè inferius, propositione 47 ejusdem.

Fol. 111. lin. 21. enim opera jam, lin. 22. facultatis harmonieæ, & cõm. lin: antepenult: illos sc. movere. Fol. 113. lin. 31. ptacipue. Fol. 118 lin. 32 in unitissimum, Fol. 120 lin. 11. insit divin. Fol. 127. lin. 33. quippe species mortuum. Fol. 134 lin: ult: Schematicus, quæ hinc. Fol. 141. lin: antepenult: planetas: prius innoteat latus: rect. Fol. 143. tri. C. 7. sunt ista: prius usurpavimus Prop: VI. centrum. Fol. 147 in margine defint. signa 太 & 土. Fol. 150 ad prop: XV in margine allegetur lib. I. Prop. XLIV, & lib. II. Consec. XXIX.

Fol. 153. lin. 24. Edde ista nimirum potest. Eodem ex fundamento etiam sic ratiocinabimur. Aspectus est angulus, quem metit aræus semicirculo minor: Residuum est rhodus semicirculo; nullum igitur metit angulum; nullum aspectum: quare Residuum non consideratur in constitutione aspectuum. At consideratur in constitutione sectionis harmonicæ. Non igitur coherent inter se, sectio chordæ harmonica, quæ Residuo utitur, & sectio Zodiaci efficax, quæ non utitur. Et sic profuga. Folio 166 in scripturam etiam schema ex aere. Fol. 193 in tabella, Saturnus 10739. Fol. 195. in imo tabella pro Saturni lege Mercurij Aphel: 470. Fol. 198. in tabella, dele diutni iteratum. Et a-

udi literas initiales scribas Cyphras. —————— deletis quæs invenies: item, & Perihelius 38. r. f. 8. c. 24.

Fol. 204. post primum Diagramma lin: 6. lege, nec multò est gravior aphelius Mattis. Fol. 211 in tabella ad sinistram è regione d. h. g. d. supremorum deest signum ♫. Fol. 212 lin: 3. tensionis. Fol. 217 lin: 19. lege 7190. 7950. Fol. 223. linea 11 potestate: Fol. 226 lege XXIX Prop. Fol. 233 Proposi. [XLII. lege 54. 125. Fol. 234 lege Prop. XLIV. & in scripto; XLV. Propri Fol. 238 in margine politiæ.

Reliqua menda quæ in nonnullis exemplaribus occurrerent,
lector scipso facile corriget:

