

D. D.

DISSERTATIO

De

GEOMETRIA
DEI

Quam,

Ex Consensu & Approbatione
Amplissima Facultatis Philosophicae
in Reg. Acad. Aboensi

Sub PRÆSIDIO

VIRI CLARISSIMI

Mag. NICOLAI

HUSSELBOM

Mathem. Prof.

Ad publicum examen modeste defert

SAMUEL PRYÖS

In Aud. Max. die *3. Martii* Anni
MDCCLXXXII.

A B O Æ,

Excud. Joh. Kiämpe Reg. Acad. Typ.

Σαρ. II. V. 21.

■ ἀντα μέλει καὶ ἀειζωῶ καὶ σαθρῶ δει-
λαζας.

§. I.



Irati sunt olim sapi-
entes, inter alia e-
rudita Græciæ mo-
numenta, templum,

Almæ quod dicatum erat Geome-
triæ, non quod Ichnographia cir-
culari comparuerit, non quod te-
studine intus perfectè hemisphæ-
rica operiebatur, nec denique
quod quatuor æquales fenestrarum
areas habuisse dicatur testudo,
circum ac supra basin hemisphæ-
ræ ipsius ita artificiosè disposi-
tas, ut his detractis, curvæ te-
studinis superficies Tetragonismi
vere geometrici fuerit capax; sed

præcipue quod non intelligerent
 satis, qua methodo quave arte,
 portio ista superficiei curvæ qua
 drabilis ab architecto fuerit ob-
 tenta; cum tamen multas alio-
 quin res, quarum exordia longi-
 ab illorum temporibus erant re-
 mota, eoque non multo notio-
 ra, conjectura solerent accede-
 re, rationisque investigare bene-
 ficio. Unde dignum hoc judica-
 runt artis opus, quod ænigma
 esset habereturque geometricum,
 in quo considerando animum ve-
 lut ad cotem acuerent suum.

§. II.

NOs quidem tam nobilis ar-
 chitecti haud ignobile opus
 non miramur magnopere, (alti-
 us

us enim nec longe tamen progredi placet) quanquam faciles largiamur ipsis, admiratione id merito fuisse dignum. Si enim, hoc quod capiti nostro imminet laquear, quod terram circuit, terram circumvolvitur, oculis pariter & animo velimus subjicere, eo majorem habemus causam, quamobrem illud miremur, quo & arte & configuratione Græcorum monumento præstantius est. Quod nemo negabit, nisi cui omnis excidit æstimatio divinorum operum. Est equidem tanta perversitas hominum, ut opera DEI, quæ instar summi miraculi sunt suspicienda, quia quotidie cernuntur oculis, levia putent, nihilque præ se ferre artis; id ta-

men

men si quis de admirabili huius
 fornicis constructione putet, indi-
 gnus est, qui cœlum intueatur,
 Quid! si terram hanc nostram,
 humani generis, atque tot tanto-
 rumque operum divinorum do-
 micilium, & sedem propriam ac-
 curatius oculis subjiciamus? nul-
 la certe, ne vel minima illam,
 gaudere parte diligens deprehen-
 dit observator, quam non vario
 modo varia adficiat geometrica
 ars, & quædam cum cura quasi
 adornata proportionis convenien-
 tia: id quod etiam in causa est,
 cur has qualescunque de GEO-
 METRIA DEI volvi fovique me-
 ditationes, quas ut tibi L. B.
 commendare ausim tua solum
 humanitas facit.

§. III.

INScriptionis, de Geometria
 DEI, occasionem nobis præ-
 buit Plato, cum in Philebo di-
 cit: *Τὸν θεὸν αἰεὶ γεωμετρεῖν*, quo effa-
 to, communi interpretum con-
 sensu significare voluit, DEUM
 universi hujus conditorem, in-
 exstruendo magnifico & stupendo
 mundi ædificio, non tan-
 tum omnia suis terminis ac figu-
 ris circumscripsisse, & numero
 ac pondere aptasse, sed eundem
 etiam tenere ordinem in conser-
 vanda gubernandaque hac mun-
 di machina, adeoque naturam
 ipsam, hac arte summa & ex-
 quisitissima, constitutam non pos-
 se non eandem quoque in ope-
 rationibus suis & phœnomenis
 ser-

servare rationem. Hinc facile cuivis patet, nos vocabulo *Geometriae* non solum indigitare eam Matheseos partem, quæ proprie hoc nomine venire solet, sed includere etiam illam, quæ de quantitate, ut vocant, discreta agit, disciplinam, quæ ambæ junctim sumtæ Mathesin universalem constituunt, atque diversis alijs objectis applicatæ totum scientiarum Mathematicarum ambitum absolvunt. *Geometriam* autem latiori hac significatione apud veteres, sumi, ex allato Platonis loco, ut & ex famosa illa inscriptione scholæ ipsius, $\gamma\delta\epsilon\zeta \alpha\gamma\epsilon\omega\mu\epsilon\tau\epsilon\lambda\epsilon\eta\tau\iota\kappa\eta \epsilon\iota\sigma\iota\lambda\omega$, manifestum est. Et si rem ipsam penitius velimus inspicere, patet, quod quemadmodum Arithmeticae
 nulli

nulli sint à natura ipsa ordinati
 Characteres, quibus entium ex-
 primi debeat quotitas, ita quan-
 titatis continuæ aptissima & fixa
 deprehenduntur symbola, nimi-
 rum lineæ, & ex his compositæ
 figuræ, quibus, in numerorum
 rationibus & proprietatibus expli-
 candis, æque uti possumus ac ci-
 phris vulgaribus, punctis aut li-
 teris alphabeticis. Sic Euclides,
 qui libro septimo, octavo & nono
 Elementorum, de numerorum
 affectionibus agit, easdem linea-
 rum & figurarum ope demonstrat,
 quem postea commentatorum,
 plurimi sunt secuti. Ea præterea
 Arithmetices & Geometriæ est co-
 gnatio, tam sororias & amicas
 sibi invicem semper porrigunt ma-
 nus,

nus, ut ex hac familiaritate in unum sæpè coaluisse videri possint. Huc accedit quod Phræseologiam *Geometria DEI*, à scriptoribus dudum adoptatam, aliis, utpote *Mathesis* vel *Mechanica divina*, adhuc dum non receptis, præferre è re visum fuit.

§. IV.

UT autem instituti nostri rationem tandem plenius definiamus, propositum nobis est, sub moderamine altissimi Numinis, hac quidem opella non demonstrare mathematicam scientiam, quod supervacanea esset opera, in DEO reperiri; cum quantitatis omnium Autori ejus velle denegare cognitionem summam & universalem, impium omnino esset de-

Irrium. Neque id nobis sumimus
 audacie, ut ad præscriptum phan-
 tasiæ humanæ conaremur de-
 terminare qualia sint divinæ
 Geometriæ principia, cum hoc
 ipsum sphaeram activitatis morta-
 lium quam longissime superet: sa-
 tis nobis est scire DEUM, ut o-
 mnis scientiæ fontem, quotquot
 dari possunt, Geometricas veri-
 tates cognoscere suo modo, ut
 excellentissimo, sic à nostra con-
 templandi ratione quam longissi-
 me remoto, uno puta atque
 simplici intuitu; cumque cui nu-
 da sunt & aperta omnia vi per-
 fectissimæ suæ intelligentiæ simpli-
 ci apprehensione omnem infinita-
 tem affectionum istarum, quasi
 unicam cognoscere, quid dicam
 hæc

hæc tantilla comprehendere, quæ nos homunculi multo labore, sollicitoque mentis scrutinio redimere solemus. Multo minus in nos, ut nonnullorum fuit protervia, suscipimus explicare, qua methodo usus fuerit summus ille Mechanicus in constituenda hac rerum universitate. Id vero nostri erit muneris, mentis corporisq; oculis attentè circumlatis, operum observationum experimentorumq; ex datis jam rebus creatis eruere, atque demonstrationibus ex nostra Geometria petitis probare, earum magnitudines, figuras, motus, pondera, & quæ plures sunt affectiones, Mathematicæ rationis esse, atque ad aliquas ejusdem regulas reduci posse; adeo ut at-

ten

tentus & sedulus operum divino-
 rum scrutator ex quibusdam in
 illis datis & inventis, reliqua i-
 gnota, per concatenatas propo-
 sitionum consequentias, deduce-
 re queat. Finis vero nostræ con-
 siderationis erit, ut majestatis,
 sapientiæ atque bonitatis divinæ
 gloria tanto magis per orbem ce-
 lebretur, quanto certius constet
 magnifica hæc opera non casu
 quodam, ut nonnulli somniarunt
 conflata, sed quam maxime con-
 cinno & elegantissimo ordini ad-
 dicta, non posse non arguere
 manum summi & consummatissimi
 Architecti. Præterea, cum Geo-
 metria divinæ mentis opus sit, e-
 andemque in omnibus hujus uni-
 versi phœnomenis, quotquot ad-
 huc

huc nota sunt, vel humana industria peruestigari poterunt, tandem videamus servatam, ut hinc appareat, quam illotis illi manibus apertam hanc faciem, sive majestatem ac naturam rerum, aggrediantur, qui mathematica instructi non sunt scientia, e cujus fundo solius depromere licet demonstrationes in hunc finem, factas & comparatas. Et cum nostra mechanica non sit nisi umbra, vel ut Weigelio placet, imitamen mechanismi naturalis, vel eam ob causam summa adhiberi debet industria in hoc ipso, quo ad fieri poterit, rite indagando, ut motuum inde varias rationes, nec non certas eorum & indubitatas regulas, legesque immutabiles

les hauriamus, unde mechanica
 nostra scientia suppleri, & in
 dies magis magisq; perfici possit.

§. V.

Cum ad explicandam, quan-
 tum quidem in compendio
 licet, rationem mundi divinam,
 Geometriam manifestè arguentis,
 propius accedimus, cœlum sta-
 tim, quod nos terramq; cingit, tot
 corporibus lucidis varieque affe-
 ctis distinctum, tot tantisq; phœ-
 nomenis variegatum, oculis se-
 nostris conspiciendam præbet. Hoc
 ipsum ab omnibus omnis fere æ-
 vi Philosophis pro stupenda qua-
 dam machina, cujus nulla ^{part} pars ab
 aliis patitur, ipsa vero alias pati facit,
 semper habitum fuit: quippe quam in
 au

automatis humana industria fabricatis cursus rotularum mutuam dependentiam, motuumque spectamus harmoniam, eandem in universo tanto comperimus præstantiorem, quanto ejus est Architectus & Director sapientior. Mirum autem est, ut innumeris Astronomorum vigiliis id tribuamus, cum tanta sit coelorum, quasi industria in abscondendis veris motuum rationibus, inventos tamen fuisse, posterioribus præsertim his seculis, homines, qui indefesso studio & immenso labore astrorum tantum non omnium magnitudines, situs, motus atq; distantias calculo & schematibus definiverint & expresserint. Si enim nudos atque simplices cœ-
 lum

lum versus intendimus oculos, nihil fere deprehendimus nisi a-
 strorum quandam copiam hemi-
 sphaerium nostrum distinguentem,
 & aliis infra horizontem descen-
 dentibus, alia sensim ab altera
 parte oriri: qui paululum atten-
 tior fuerit, percipiet quaedam
 eorum eandem inter se servare
 distantiam, quaedam eandem
 pederentim versus ortum receden-
 do mutare: lunam videbit jam
 lumine plenam, jam eodem ca-
 rentem, jam crescentem, jam
 decreascentem, & quæ plura non
 desunt observatu digna. Qui ve-
 ro intentiori acie corpora hæc cœ-
 lestia contemplatur, majores lon-
 ge pluresque circa ea mutationes
 & motuum inæqualitates compe-

B

riet,

riet, seque turbine quodam
 phanomenorum & errorum qua-
 si abreptum intelliget. Sic ob-
 servamus planetas motu quodam,
 quem proprium appellamus, gau-
 dere ab occidente versus ortum,
 eumque magis vel minus pro di-
 stantiarum ratione acceleratum:
 nec tamen sibi semper similem,
 & æquabilem; sed maximam eo-
 rum partem nunc concitatiore
 quodam cursu festinare, mox sese
 forum instar lento gradu pergere,
 donec, haud secus ac aaheli,
 gradum aliquamdiu sistunt: at
 mox quasi mutato consilio emen-
 sum remetiuntur iter, iterumque
 stant, velut deliberaturi de adeun-
 da mundi plaga: tum cunctane
 ter destinatam incunt viam, sen-
 sim

ſimque pergendo recuperant ſpa-
 tia decurſa. Neque in eodem
 ecliptices plano ſuos abſolvunt gy-
 ros, ſed diverſa quadam lati-
 tudine ab eodem deviant; nec
 nodi ipſi, uti vocantur, ſeu in-
 terſectiones planorum mutatione
 carent. Quid! quod præter lu-
 nam, reliqui etiam planetæ, ſi
 Saturnum & Jovem excipias, pha-
 ſes mutare intelligantur, adeo
 ut nunc pleni, nunc gibbi, nunc
 falcati, nunc prorsus deficientes
 deprehendantur. Immo ex variis
 conſtat obſervationibus, eodem
 motu quodam gyrationis circa pro-
 prium centrum gaudere, ſtellasq; fi-
 xas à planetis quam ſæpiſſime regi,
 Saturnũ à Jove, hunc á Marte, atq;
 hunc iterum à Venere & Mercu-

rio, qui etiam interdum partem solaris corporis abscondunt, una cum luna, quæ reliquorum non tantum omnium, sed solis etiam ipsius conspectum non raro tollere solet. Ut præter alia multa nihil dicam de Jovis & Saturni satellitibus, quorum immersiones & emersiones ex umbra suorum primariorum, pro longitudinibus locorum inveniendis, ab Astro- rum peritis jugiter observantur.

§. VI.

His tamen non obstantibus, sedula & indefessa Astronomorum cura & opera eo per- ventum est, ut quæ tot initio erroribus obnoxia visa fuerint, regulis certis atque terminis
cir-

circumscriberentur. Sic planetarum singulorum in suis orbitis periodi ex observationibus sunt inventæ, quas citius vel tardius pro ratione distantiarum absolvunt. Inæqualitates etiam motuum, quibus nunc tardiores, nunc velociores, nunc directi, nunc stationarii, nunc retrogradi apparent, non tantum deprehensæ sunt, sed numeris etiam & regulis definitæ. Orbium planetariorum latitudines seu inclinationes variæ ab ecliptica, ut & nodorum in quibusdam situs, in aliis motus, determinata omnia. Planetarum phases mutantium rationes plenissime expressæ, quæq; intercedunt causæ, cur idem Saturno & Jovi respectu nostri accedere

dere nequit. Nec satellitum Jovis & Saturni, ut & annuli ipsius motus magis ignorantur, quam reliquorum nudis oculis obviatorum, minusque distitorum phaenomena. Ut de locis, distantis, magnitudinibus & figuris planetarum pari modo detectis in praesenti nihil dicam. Quoniam autem singulas has veritates demonstrandi locus heic esse non potest, ut rem in compendium mittamus, argumentum unicum, quod instar omnium erit, adferemus. Novimus per longam annorum, experientiam Astronomis datum, esse ad quodvis temporis punctum praedicere siderum loca, phases, conjunctiones, oppositiones &, qui reliqui sunt, aspectus, ut & lu-
lumi-

minarium deliquia seu eclipses, quod certe fieri non posset, nisi motuum horum omnium determinatam & regulis adstrictam, rationem sibi cognitam haberent. Unde recte concludimus, corporum coelestium machinam, non vago quodam, sed in orbem eundemque ordinem redeunte motu continuo ferri, adeoque opus vere esse geometricum. Sed magis adhuc mirari hæc omnia convenit, si propius inspexerimus in rationes Physico-Mechanicas, quas ex gravitatis motu deductas in lucem protraxit immortalis memoræ Cæsareus Mathematicus Johannes Keplerus, quamque post eum hypothesin excoluerunt Newtonus & alii. Unde non sine

stu-

stupore deprehendere licet, ex
 principiis mechanicis non magis
 rotam in horologio rotam circum-
 agere, quam in systemate mun-
 dano fidus unum, actione qua-
 dam gravitatis moli suæ propor-
 tionali, alterum impellit. Ex im-
 moto namque illo principio,
 quod corpora, quæ circa cen-
 trum aliquod motu circulari fe-
 rantur, atque sic duplici qua-
 dam vi urgentur, accelerativa vi
 delicet in directum, & alia ite-
 rum centripeta, semper descri-
 bant areas, radiis é centro ductis
 & arcu peripheriæ terminatas,
 temporibus, quibus describuntur,
 seu arcubus suis proportionales,
 sequitur motum planetarum cir-
 ca solem, vel secundariorum cir-
 ca

ca suos primarios, ita comparatum esse, quod cum observationibus etiam apprime convenit, ut quadrata temporum periodicorum in eadem sint ratione cum cubis distantiarum eorundem à centro solis vel primarii. Cum autem planetarum orbitæ soli non sint concentricæ sed ellipticæ figuræ, in cujus umbilico altero sol est, atque hujus respectu nunc tardius, nunc celerius progrediuntur; ipse tamen motus ita est temperatus, ut areae à radiis ad solem ductis descriptæ æquabiliter augeantur. Itaque vi hujus canonis nihil est facilius, quam datis duorum planetarum temporibus revolutionum vel distantis, una cum periodo vel distantia alterius periodum

dum vel distantiam incognitam invenire. Sed non licet his ulterius immorari.

§. VII.

A corporum coelestium tractatione ordine devolvimur ad ea, quæ in aëre nostro occurrunt phænomena, & quidem, primo ad luminis, cujus copiam nobis astra faciunt, naturam considerandam. Hoc autem cum nihil sit celerius & fugacius, quis crederet ne id quidem effugere potuisset scalas Mathematicorum, quin vel in hoc ipso *divina* quærent vestigia *Geometriæ*. Ita, qui Opticorum velit percurrere volumina, ex indubitatis eorum observationibus & experimentis, inde-

indeque ductis demonstrationibus
 cognoscer, nihil esse certius,
 quam luminis per motum quen-
 dam undulatorium propagationem,
 ejusque celeritatem fere incom-
 prehensibilem ad celeritatem alia-
 rum undulationum, soni videlicet
 in aëre, & undarum in aqua,
 esse in ratione densitatis ipsius
 ætheris seu medii, per quod ter-
 tur, ad densitatem aeris & a-
 quæ. Cum vero radii undula-
 tionum luminis penetrant per di-
 versa media, constanti quodam
 ordine, pro varia ratione densi-
 tatum in mediis, directionem
 mutant, atque à recto tramite
 inflectuntur, quod refractionem
 appellare solemus. Hæc ipsa Geo-
 metrica quadam ratione in cau-
 sa

sa est, cur angulus refractionis, in medio densiori, angulo incidentiæ minor, in medio vero rariori, eodem semper major existat: tum etiam, quare astra infra horizontem posita, lusu quodam optico se nobis conspicienda præbeant, magisque quam revera sint elevata, pro certa ab horizonte distantia nobis appareant. Ut silentio præteream diversam illam, non tamen vagam, inflectionem, quam patiuntur in ingressu & egressu radii luminis pro varia efformatione superficierum & planorum. Quid! quod eundem in modum, quo alia corpora, ubi extra perpendicularum in superficiem aliquam resistentem incidunt, ita quoque

lumen ipsum ea lege reflectatur perpetua, ut angulus incidentiæ semper æqualis sit angulo reflectionis. Qui de veritate harum assertionum dubitat, attendat modo velim ad ea industriæ humanæ specimina, in quibus divinam hanc radiorum luminis geometriam imitari conata est: lentes puta varias & vitra optica multiformis configurationis, perspicilla, telescopia, microscopia, specula & vitra ustoria, quæque sunt longo ordine reliqua. De coloribus, non possum temperare animo, quin pauca addam. Horum natura anxie diu desiderata fuit à philosophis, donec insurgeret tandem immortale Angliæ decus Isaacus Newtonus, qui gem-

gemmam hanc divinæ geometriæ detexit; eo namque pro admirando ingenii acumine accessit, ut radios solares non tantum nomine, sed re ipsa, variorum vitrorum ope, in certas distribueret classes, quarum prima coloris est rubri, secunda aurei, tertia flavi, quas ordine excipiunt viridis, cærulei, Indici & violacei classes: ex his vero omnibus ea componitur facies, quam sol nobis repræsentat, quod ad oculum patebit, si cuidam placuerit tot colores factitios, quot sunt classes radiorum constitutæ, invicem probe miscere. Hæc præterea colorum distinctio tam constans perpetua deprehenditur experientia, ut nullis nec refractionibus,

nibus nec reflectionibus, neque per-
 mixtione mutari possit. Sed quod
 magis adhuc est, pro ratione
 colorum varias atque certas subeo-
 unt refractionis leges ipsi radii,
 adeo ut rubri quam minime re-
 fringantur, reliqui ordine magis
 usque ad ultimum, violaceum
 nempe, qui maxima præditus est
 refrangibilitate. Hinc ad Iridem
 seu arcum coelestem consideran-
 dum, una cum nonnullis aliis
 meteoris, animum appellimus.
 Quam non divite ille ipse in medio
 aëris positus geometricæ artis lu-
 dat varietate? qui jam æquat
 hemicyclum, jam superat, jam
 eodem minor est, ut fileam ne-
 mini non notam ejus ubique æ-
 quabilem, & non minus apte
 distin-

distinctam elegantissimorum colorum misturam. Quis ignoret jam supra seculum esse, cum miraculi hujus leges opticae detectae sint? situm hoc totum artificium est in ipsis pluviae guttis sphaericae figurae, in quas ubi incidunt radii solares, post duplicem refractionem & unicam reflectionem in spectatoris oculis eas formant colorum species, quibus arcum videmus superbire. Ad hoc igitur phaenomenon observandum requiruntur primum guttae aquae in aëre suspensae; deinde ut spectator, averso sole, cujus certa etiam ab horizonte debet esse distantia, inter hunc & guttas collocetur, atque ut post guttas nubes detur obscura, quo magis sensibi-

sibile percipiuntur colores. His
 ita positis, secundum ea, quæ
 antea de legibus refractionis &
 reflectionis, ut & de colorum,
 natura dicta sunt, non potest nõ
 color violaceus, ad interiorem Iridis
 partem, sub angulo 40. gr. & 17 min.
 inter radium solis in guttam inci-
 dentem & radium visualem inter-
 cepto, post duplicem refractionem
 apparere, & rubri coloris speci-
 es in alia gutta paulo elevationi
 sub angulo 42 gr, & 2 min. In-
 ter quos colores intermediis antea
 memorati singuli sub suis angulis
 ordine, non sine voluptate spe-
 ctantur. Supra hunc arcum, uti
 notum est, datur adhuc alius la-
 tior & paulo debilior, sed qui co-
 loribus contrario ordine positus re-
 splendet, cujus rationes opticæ

non minus, quam prioris in promptu sunt. Existit namque hæc apparitio, cum sol in situ altiori, quam prior, inferius guttularum hemisphærium penetrat, atque post duplicem refractionem, & duplicem etiam in adversa parte reflectionem, radii ejus ad oculum spectatoris pertinent: tunc enim radiorum quotquot sunt efficaces, ut appellantur, in inferiori hujus arcus parte, sub angulo 50 gr. & 57 min. rubri coloris ideam, alii in superiori parte sub angulo 54 gr. & 7. min. violacei speciem excitant; spatium autem interceptum ordine suo colores complent intermedii. Demonstrationis hujus veritatem probant experimenta varia: suspendatur pannum nigrum radi-

radiis solaribus expositum, detur inter hunc & solem spectator pannum respiciens, & inter pannum spectatoremque dispergatur aqua, ut in guttas exiguas resolvatur; tum iridem quandam, arcui celesti non abfimilem observabit. Formetur quoque bulla vitrea capacior, sphaericae figurae, impleatur aqua, & suspendatur in sole, adeo ut spectator ab eadem sit parte, qua sol, constitutus; tum eadem haec phaenomena, in certa sphaerae vitreae elevatione, magno cum delectamēto apparebunt.

§. VIII.

OB argumenti similitudinem addenda nobis nonnulla sunt de Coronis & Parheliis, nam de meteoris singulis, quamvis jucū-

da, nimis tamen longa foret tractatio. Lusus hujus optici causæ philosophos diu latuerunt, donec in experimentis instituendis felicissimus Hugenius, postquam ex multis observationibus certum habuerat, dari præter alias figuras, grandinum etiam globulos, in quorum meditullio opaca nivis particula glacie polita, vel aqua in forma bullulæ ambiebatur, ex his ipsis datis per principia optica demonstravit Coronas, quas alio nomine Halones appellare solemus, circum solem & lunam interventu horum globulorum generari, & experimento facto cum sphaerula vitrea, in cujus medio corpus erat opacum suspensum, idem phænomenon ad oculum declaravit. Pari facilitate miram

Parheliōrū naturam ex figura grandinis cylindriformi deduxit, quod cum observationib⁹ eam habet convenientiam, ut de harum apparētiarum geometria dubitari jam nequeat. Hinc dum propius terræ nostræ DEI geometriam investigaturi accedimus, oculis nostris se ingerit exhalationum & vaporum è terra venientium congeries, cujus rationem mechanicam, qua in altum tollitur, ut paucissimis attingamus, flagitant non tantum varii & admirandi, quos caussatur effectus, sed insignes etiam & palpabiles, quibus teruntur, hydrostaticæ leges. Aquam non solum aliis multis particulis, sed aëre quoque plurimo infectam, esse, eumque ope caloris extendi, evincunt experimenta: par-

ticulas dein aqueas, vesicularum
 forma, vi ignis aërem in illis ex-
 tendentis, in altum ferri vel in
 culinis notum est: his positis, ex
 regulis hydrostaticis firmiter con-
 cludere licet, cognita aquæ ad
 aërem gravitate, debere hos glo-
 bulos aeris & caloris vi ita torna-
 tos superiora petere, cum diameter
 eorum decies major fuerit diame-
 tro particule seu massæ aqueæ,
 unde componuntur; & quo alti-
 us surgunt, eo magis extendun-
 tur, non jam caloris ope, sed
 vi aëris inclusi elastica, ob mi-
 norem semper, quo altius elevân-
 tur, aëris externi resistentiam,
 donec aqua ipsa bullulam ambi-
 ens & constituens ejus fuerit te-
 nuicatis, ut extensionem ulterio-
 rem relinquat, quo ipso frangi & di-

dilabi necessum habent in frustra, unde nubes fiunt; quibus tandem, quasi per tota aquæ ductus, sapientissima natura in usus humanos terræ superficiem rigat, fontesq; ac fluvios fovet. Sed vaporibus his ita more suo altum petentibus, nos gravitate nobis insita, cum alius mole sua iterum descendentes, terram recolimus, cujus quidem præ reliquis affectionib⁹, figura jam nobis consideranda venit. Planam eam esse somniarunt nonnulli, rotundam seu sphericam credidit posterior ætas, spheroidalis vero eandem esse figuræ superioris hujusque seculi philosophi ratione & experientia instructi demonstrarunt: quod, quam geometricum sit, non ignorant illi, qui cognita sibi probe habent, quæ in ante-

cedentibus de gravitatione corporum à nobis indicata sunt. Quin & observationes cum pendulis in locis æquinoctialibus institutæ eodem confirmant, diametrum videlicet terræ in plano æquatoris esse ad eandem per polos ductam ut 230 ad 229. Et ut hoc quoque, quoniam in pendulorum incidimus mentionem, in laudem mechanicæ divinæ annotemus; quid globulo filo tenuissimo circa punctum fixum suspensio mobilis? quid inconstantius? regulis tamē ita adstrictus est, ut nihil fere magis. Vibrationes namque quamvis spatio inæquales, inter se sunt æque diuturnæ, unde mensura temporis, supra quam sperari poterat exacta, superiori seculo determi-

mi-

minata fuit. Quid! quod quadrata durationum vibrationū sunt directe ut pendulorum longitudines, & inverse, ut gravitates quibus moventur. Ut de cycloide, quæ necessarias heic occurrentes inæqualitates corrigit, nec non de centro oscillationis jam nihil dicam. De aquis haud invitus nonnulla adjicerem, inprimis qua arte maris superficies, quæ plus quam dimidiam terreni globi partem constituit, fluiditate non obstante, eandem cum eo figuram servat, nec non de ejus fluxu & refluxu variis lunæ motibus ita addiçto, ut non tam ab observationibus, quam secundum hujus motum, in tabulas & abacos, in futuros usus, jam redigi queat. Sed his & similibus ulterius immorari & desiderabilis vetat lectoris

ris patientia, & imperata etiam bre-
vitas, cujus in tam abundanti rerū
commemorandarū copia aliqua mi-
hi habenda est ratio, summis sal-
tem digitis ea perstringere volenti,
quo uberiori horum cogitationi, a-
liquam saltem occasionem suppedita-
tasse videar.

§. IX.

IDcirco etiam, quæ in terra jam ul-
terius perpēdenda veniunt, in a-
gmina & classes dispelcere lubet, ut
eo facilius illorum in compendio sit
consideratio. Nobilitate igitur &
præstantia sua se primum commen-
dat *Regnum*, uti vocant, *animale*, &
quidem imprimis dominus ac prin-
ceps ejus, Homo, ubi excellentiori
quodam modo, quam in reliquis
γεωργία τῶν θεῶν curioso spectatori co-
gno-

gnoscere licebit. Corpus namq; humanum, tam cultri anatomici, quã microscopiorum & injectionis ope accuratius examinatum, non est nisi machina hydro-pneumatica, cujus partes solidæ sunt vel vasa liquidis coercendis, dirigendis, mutantis, separandis, colligendis & excernendis apta, vel instrumenta mechanica, quæ firmitate & configuratione sua opus ipsum vel sustinent, vel ad certos exercendos motus, geometrica quadam ratione ordinata sunt. Mare esset, si de præcipuis, ne dicam de singulis, agere vellem. Sic enim nervorum & musculorum, cordis, pulmonis, renum, arteriarum, venarum, reliquorumq; omnium mechanismus & motus exponendi. Sic organa subtilissima visus, auditus, & cæterorum

rum explicanda forent. Sic dicerem de motu hominis externo perfecte geometrico, deq; varietate facierũ, quæ evidentissimum præbet testimonium stupendæ & infinitæ scientiæ combinatoriæ in DEO, qui ea proportione in singulis distribuit partes faciem constituẽtes, ad confusio- nem evitandam, ut vix duos inter tot homines invenies sibi per omnia similes. Quin & in brutis animantib⁹ partes omnes quæ tam ad motum, quam ad nutritionem & propagatio- nem faciunt, mechanica quadam ratione eaque evidentissima effor- matae sunt. Sic in avibus, quæ per aërem non aliter ac navigium per aquas, feruntur, rostrum pro prora, cauda pro gubernaculo, alæ pro re- migio servant; & quod maximum est

est, totum eorum corpus ita est ordinatum, ut pro volumine certam & proportionatam habeat rationem ad aërem, in quo fertur; muscoli item pectoris, ut & alæ majores vel minores concessi pro pondere, quod sustinere debent. Longiori præterea collo & cauda præditæ sunt aves, ut pro arbitrio distantiam à centro gravitatis minuere vel augere, atque hoc mediante artificio vel altum petere, vel se demittere pro lubitu queant. Sed quid attinet ex majoribus his animantibus Dei geometriam eruere, cum in minimis etiam luculentissime, & mirum in modum se exserat? Etenim perpende solum animo, quam aranea paribus in medio angulis stamina extendens eorumq; extrema in

ambitum ad opposita allegans, circumnato orbe subtegmina annectat, opusque perficiat ἑλικοειδῶς seu spirali ductu? Qvam multa in formicis, in hirundine, in apibus geometrica vides? pone quæso tibi ante oculos melleos hos favos, eorumque figuram hexahedrica forma constructam animo & cogitatione perpende, & deprehendes magnum omnino fuisse geometram, a quo hæ aviculæ didicerunt hac potissimum figura uti, quæ non est alia magis idonea ad relinquendum vacui nihil.

§. X.

Locus adhuc superesset longe amplissimus, nisi tempore excluderemur, demonstrandi *Geometriam Dei* etiam in vegetabilibus & mineralibus. Qui autem dubitat de herbarum & arborum geometrica œconomia adeat quæso admirabilem Marcellum Malpighium & diligentissimum Nehemiam Grewium in *Anatomiis plantarum,*

rimum, eorumque inventis jungat experientiam propriam, comperiet certe ad fatietatem usque earum structura nihil esse hydrostaticis legibus convenientius: deprehendet in iis alia vasa & instrumenta pneumatica, alia succis elevandis & corrigendis apta, alia aliis destinata usibus: videbit quare ratione humor alimentitius in radicibus percolatus, fistulas ligneas ingressus orbiculos hiantes invicem subit, atque urgente cum aëre externo, tum intra tracheas concluso, sursum pellitur, non aliter ac sanguis per vasa & tubulos in corpore humano. Deinde quomodo idem succus opere ipso jam magis magisque divisus, correctus & destillatus, nec non in ipsis summitatibus per solem aërisque ambientis commercium relictus & maturior factus, iterum per alias huic negotio destinatas vias descendit plantis nutritionem & augmentum faciens. De mineralibus non nisi verbo mone-re licet, quod nec illa quidem à geo-me-

metrica hac ratione abludant; id quod vel figura eorum externa satis superque ostendit. Sic sal gemmæ perfecte cubicum est, & marinum non multum inde recedit: alumen octaedricum, nitrum hexagonoprismaticum, & vitriolum ex multis tessulis hexagonis & tetragonis superficiebus formatum est. De lapidibus tam pretiosis quam reliquis, qui certis quoque gaudent constanter figuris, ut & de legibus solutionum præcipitationum crystallisationum multa scribenda forent; sed manum de tabula,

פלאיה דעת סמני נשגבה
לא אוכל לה

Psal. 139. v. 6,

* * * * *
* * - * - * - *