



**R. P. Georgii De Rhodes Avenionensis, È Societate Iesv,
Philosophia Peripatetica, Ad Veram Aristotelis Mentem**

Rhodes, Georges de

Lvgdvni, 1671

II. De motu syderum.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95638](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95638)

Astronomi ex eo, quod Venus & Mercurius accre-
menta & incrementa luminis eadem patiantur, quæ
patitur luna: unde constat, eos lumen à sole mu-
tuari: constat autem nunquam vtrumque planetam
soli opponi è diametro, sed ad summum à sole
vtrumque octava cœli parte elongari. Quibus po-
sitis sic concluditur quod proposui.

Omne astrum, quod lumen à sole mutuatur, si
corniculare appareat, existit necessarîo eo tempore
infra solem: sed apparent corniculares Venus
& Mercurius: ergo illo tempore sub sole vertun-
tur. Deinde omne astrum, quod à sole illuminatur,
& plenum nobis orbem exhibet, necessarîo illo
tempore aut soli opponitur, aut supra solem exi-
stât: Venus & Mercurius pleni apparent: ergo eo
tempore illi vel soli opponuntur, vel sunt supra
solem: sed non opponuntur, cum in maxima dig-
ressionem vna octava cœli parte à sole absint: er-
go illo tempore sunt supra solem. Ex quo sequitur
cum aliquando infra, aliquando supra solem sint,
illorum motus circa solem confici.

Venus minor est quàm terra sexies cum vna sex-
ta parte: suum circulum circa solem decurrit no-
uem circiter mensibus.

Mercurius terrâ minor est quinquagesies qui-
nies: suum cursum circa solem ferè tribus mensi-
bus conficit. Mouentur ambo planeta in superiori
parte proprii circuli, ab occasu in ortum, secun-
dum consequentiam signorum, in inferiori parte
ab ortu in occasum.

QVÆSTO II.

De motu siderum.

Nihil est in toto cœlesti corpore mirabilius,
nihil obscurius, quàm rapiditas illa motuum,
quam conspiciendo sanè cœcutimus. Quia verò in
motibus illis designandis tota defuat scientia
Astronomiæ, pauca quadam Physico restant bre-
uiter hîc explicanda. Primò circa existentiam, cau-
sas, & numerum horum motuum: secundò quid-
ditas, & generales motuum proprietates: tertio
proprietates motus quorundam siderum.

SECTIO I.

An, & à quo sidera moueantur.

Hæc duo simul iungo, quia pertinent ad exi-
stentiam, siue ad quæstionem, an sit talis mo-
tus ubi quæritur primò, vtrum verè moueantur si-
dera, an verò terra solùm moueatur circa solem.
Secundò, an moueantur à se ipsis, an verò ab ex-
trinseco aliquo principio. Tertio propter quem fi-
nem, & in quos vsus moueantur sidera.

S. I.

Vtrum verè sidera moueantur, an verò terra.

Recensui nuper nouum Nicolai Copernici
Toronenfis Pruteni systema, iuxta quod sol
in centro est mundi prorsus immotus, terra verò
vna cum contemina sibi luna circa eum triplici-
ter conuoluitur, satis capaci spatio illis relicto in-
ter orbem Martis & Veneris. Quod commentum
sequitur etiam Keplerus, & amplectuntur etiam
R.P. de Rhodes curs. Philosoph.

A Recentiores non pauci cum Galilæo, qui suum
illud placitum accusatus apud sanctam Sedem so-
lemniter eiurauit, quod etiam sponte sua præstitit
Gassendus Ecclesiæ veritus prohibitionem. Tripli-
cem porro isti tribuunt motum terræ: diurnum,
turbationis circa proprium axem parallelum axi
mundi, horis 24. annuum circa solem sub eclypti-
ca, successiue translato centro communi orbis ele-
mentaris: denique motum quandam librationis,
per quem poli terræ successu temporis exigant ar-
cus variantes obliquitate æquatoris cum eclypti-
ca. Ita illi, quos merito impugnant Scheynerus,
Ricciolus, & alij doctissimi Mathematici ac Phi-
losophi.

B Dicendum tamen primò est, certum omnino es-
se moueri solem, & omnia prorsus astra; terram
verò immotam in medio vniuersi stare.

Primò enim non potuit manifestius id signifi-
care Scriptura Ecclesiastici primo: *Oritur sol, & oc-
cidit, & ad locum suum reuertitur, ibique renascens,
gyrat per meridiem, & fleuitur ad aquilonem, lustrans
vniuersa in circuitu, pergit spiritus, & in circulos suos
reuertitur.* Quæ verba manifesta sunt, neque sine
iniuria Spiritus sancti aliter explicari possunt. Adde
quod Iosue præcepit soli ne moueatur. In gratiam
Ezechiæ sol nouem gradibus regreditur. Dicitur
etiam terra in æternum stare. Merito ergo à Con-
gregatione Cardinalium anno 1616. damnata est
sententia illa Copernici, vt falsa, & Scripturis con-
traria.

C Secundò rationes etiam physicae non desunt.
Prima sit. Terra cum sit corpus graue, motu suo
naturali ascendere non potest: sed si moueretur
terra, non autem sol, esset necesse vt terra naturali
suo motu ascenderet & descenderet, quia certum
est, solem aliquando esse viciniorem terræ, aliquan-
do remotiorem. Ergo falsum est, terram moueri,
non solem. Secunda sit ratio. Quoties sagitta tur-
sum emittitur in scopum vertici oppositum, expe-
rimur eam recidere in locum eundem vnde fuerat
excussa; quod sanè non accideret, si terra non esset
immota. Neque satisfacit Copernicus dicens, aërem
moueri simul cum terra, ac proinde sagittam rapi.

D Si enim aër tanta velocitate raperetur, respirare
animalia non possent, quia non possent vim im-
primere aëri maiorem, per quam illum traherent.
Imò si ventus spiret in partem contrariam, sanè
impediet raptum sagittæ versus partem, in quam
terra mouetur. Similis experientia est, cum bellica
tormenta duo, eodem tubo eademque vi nitrari
pulueris ferreos emittant globos eiusdem ponderis,
alterum in ortum, alterum in occasum. Si verum
est rapi terram ab ortu in occasum, vel raperet se-
cum alteram glandam plumbeam, vel vtramque,
vel neutram. Si alteram tantum, eam nempe qua
mittitur in occasum, motus eius esset longè for-
tior, & intensior, quàm motus alterius glandis,
maioresque haberet effectum, quàm illa. Imò
si moueret terra globum illum qui fertur in ortum,
esset impossibile, vt extra tubum globus ille moue-
retur; motus enim ipsius longè vinceretur à mo-
tu terræ. Si autem neuter globus mouetur à terra:
ergo is globus qui fertur in occasum, debet ma-
nere intra suum tubum, quia terra rapidius mo-
uetur quàm ille globus: ergo tubus cui commu-
nicatur motus terræ cui insistit, non potest præ-
uerti ab illo globo: manet ergo globus in
tubo.

E Tertio. Nunquam agitur terra vehementiori
aliquo motu, quin euertantur ædificia, & vrbes
aliquando integræ diruantur: quomodo ergo in

Conclusio.

Scriptura.

Rationes.

B b tam

tam rapido motu integra perseverant omnia; superaret nimirum motus ille velocitatem volatus avium, & navium in mari cursum; cum horis viginti quatuor totam terram circumvoluat. Quippe volunt Authores isti punctum quodlibet terræ circa æquatorem positæ, unico arteriæ pulsu 396. passus Romanos conficere, id est leucas nostrates 451, cum dimidia intra unam horam. Et tamen quiescere nobis videmur, & alium sterimus in tanta rapiditate motus, quem nullus unquam etiam levissimè aduertit. Affertur autem à novis somnatoribus exemplum illius, qui desidens in navi nullum eius sentit motum, sed in summa quiete ventis tamen furentibus multa brevi tempore conficit milliaria. Sed conuincit etiam illos nauigantium experientia, quos certum est aliquem sentire motum in navi.

Quartò nullo argumento suaderi potest novum hoc inuentum; sine motu enim terræ phænomena omnia in systemate superius proposito explicantur. Terra corpus est graue, quod naturaliter circularem non habet motum: mouentur planetæ omnes: ergo probabiliter fingi non potest quiescere solem, vel certe non moueri circulariter.

Quintò euincunt falsitatem motus terræ plures aliæ experientia; constat enim stellas fixas eiusdem nobis semper apparere magnitudinis; & tamen posito motu terræ, necesse esset ut stellæ viderentur à nobis modò maiores, modò minores, & non secus ac planetæ suum habere apogæum & perigæum. Cum enim terra motu suo fieret illis vicinior, certè maiores apparerent, ut patet. Quod argumentum ut soluat Copernicus, fingit stellas infinito quodam intervallo distare ab orbe Saturni, adeò ut nulla sit proportio inter distantiam stellarum à Saturno, & Saturni distantiam à terra; ita ut Firmamentum distet à Saturno septem millionibus semidiametrorum terræ, imò & longè pluribus: unde sequitur tantam esse cuiuslibet stellæ magnitudinem, ut stella primæ magnitudinis sit sol maior octo millionum vicibus, & insuper septuaginta nouem millibus ducentis triginta septem vicibus; ex quo patet quanta esse debeat amplitudo Firmamenti: quod sanè fictitium est, & longè incredibilius, quàm velocitas motus siderum, propter quam solam abiit Copernicus à communi sententia, & novum illud commentum excogitauit. Deinde si terra continuò moueretur, fumus ex caminis ascendentes, vela navium, arborum folia obuerterentur perpetuò versùs orientem; nubes verò pendentes in aëre, & aues versùs orientem volantes semper viderentur ferri versùs occidentem, quia longè celeriori motu, nos abriperet terra cui insistimus, quàm sit motus venti illius, aut aui.

Ex quibus manifesta (opinor) est sententiæ illius falsitas, quam tamen video nunc multis placere, non quia vera, sed quia noua. Quæ verò pro illius confirmatione afferri solent, vix egent responsione. Præcipuum est (ut dixi) mirabilis illa motus velocitas tantorum corporum, quam incredibilem esse aiunt; sed ipsi longè incredibiliora dicunt de Firmamenti & stellulæ cuiuslibet magnitudine; nec aduertunt faciliùs posse moueri sidera, quæ gravitate carent, quàm minimum terræ lapillum, cui propria etiam gravitas insita est.

Addunt non esse conueniens dicere potius moueri astra, quæ vastissima sunt, quàm terram, quæ cælis comparata puncto est minor; quandoquidem nulla ratio potius cogat terræ negare motum, quàm cælo, cum nulla sint phænomena, quæ in

eo systemate non optimè possint explicari.

Resp. longè conuenientius esse, ut astra, quæ non propter terram, sed propter hominem facta sunt, moueantur, quàm terra, cuius motus, ut patet ex dictis, totum perturbaret ordinem vniuersi, & esset contra naturam gravitatis insita tanto corpori. Neque vllum est phænomenum, quod non explicetur posito siderum motu, & immobilitate terræ.

§. II.

Quenam sit causa efficiens motus siderum.

Tantos igitur, & tam mirabiles cælestium corporum motus efficere necessariò debet aliqua causa, cuius vires tanto effectui pares sint. Illa verò vel est propria forma siderum, vel intelligentia creata, vel primum mouens immotum, siue ipse Deus.

Dico secundò, cælestes motus non effici à propria forma siderum, sed ab intelligentiis creatis, quamuis non sit improbable, quod solus illos efficere possit Deus.

Primam partem, quod non sit motus siderum à propria forma, plures Theologi negant apud Bonauenturam in secundum dist. 14. art. 3. quæst. 2. & Recentiores Astronomi non pauci. Sed communior tamen Doctorum sententia est. Primò enim probant, quia quidquid mouetur à principio interno tunc quando existit in proprio loco, est viuens; nullum enim aliud esse potest discrimen rei animatæ ab inanimata, nisi quod res animata tunc agere possit actione immanente, quando constituta est in suo esse connaturali, & adepta est totam suam perfectionem intrinsecam; res verò inanimata quoties habet omnia requisita, non possit amplius nisi transeunter operari. Sed astra semper sunt in loco suo naturali, alioqui nunquam in eo essent: ergo astra non possunt moueri à principio intrinseco, nisi velis illa esse animata. Secundò ut sol moueatur ab ortu in occasum, potius quàm ab occasu in ortum, debet determinari ab aliquo principio mouente: sed non potest sol determinari ad huiusmodi motum à propria forma; corpus enim circulare æquè facile moueri potest in quamuis partem, ut patet experientiâ: ergo necesse est ut sol ab extrinseco principio mouente determinetur ad motum circularem ob ortu ad occasum. Imò certum est moueri sidera spiritaliter, id est habere plures motus æquivalenter: ad hoc autem opus est sine dubio intelligentia dirigente. Denique cum est in perigæo sol, minorem conficit circulum, quàm quando est in apogæo, & 24. horis conficit spatium illud minus, atque adeò motus eius tardior tunc est: quis ergo illum tunc docet tardius moueri, si à forma solum moueatur inanimata.

Secundam partem de motu siderum per Angelos confirmat commune Doctorum etiam Ethnorum suffragium, appellatque S. Thomas quæst. 6. de patientia, art. 3. hanc sententiam fidei; quia scilicet exigit suavis ordo prouidentia; ut inferiora gubernentur per ea quæ superiora sunt, neque per seipsum solum omnia Deus regat.

Sed contrarium tamen non omnino improbabilius censet Lessius lib. 11. de attributis, c. 8. & lib. 1. de prouidentia; probatque primò ex incomprehensibili velocitate, perpetuitate, regularitate, æqualitate huius motus, quas intellectu assequi nemo possit, neque vllum efficere principium nisi sit Deus; est enim supra vim omnem creatæ causæ, tam

tam velociter, tam continuò, tam regulariter, tam æquabiliter tanta rotare corpora. Secundò videtur hoc etiam minùs decere dignitatem Beatorum Angelorum, quòd innumeri huic ministerio additi sint; singuli enim singulis affixi erunt syderibus, adèd vt nunquam adire illis liceat Empyreum. Denique quod continuò ipsi rotentur cum suis astris; non enim proicere illa possunt, aut tam incredibili celeritate vertere, nisi cum ipsis moueantur continuò; quod sanè minùs videtur decere tantos spiritus. Sed hoc ego tantùm assero esse probabile, non omninò assero.

Prima obiectio.

Obiicitur primò. Ex motu circulari rectè colligitur distinctio specifica siderum ab elementis: sed si astra non habent motum circulem nisi ab extrinseco, non rectè colligitur specifica eorum distinctio ab elementis; nam etià elemèta possunt ab extrinseco moueri circulariter: ergo astra non mouentur à principio extrinseco, sed à propria forma.

Resp. negando minorem; astra enim etiam si moueantur ab extrinseco principio circulariter, per motum tamen circulem rectè colligitur distinctio specifica eorum ab elementis, quia motus circularis ita est ab extrinseco principio, vt sit naturalis astris, vt statim probabitur: non est autem naturalis elementis. Instari possit. Ille motus non est naturalis, qui est à principio extrinseco. Sed hoc soluendum erit sequenti sectione.

Secunda obiectio.

Obiicitur secundò. Elementa mouentur ad locum à propria forma: ergo meritò magis astra mouentur à propriis formis; sicut enim elementa inclinationem habent ad motum sursum, vel deorsum; sic non apparet ratio, cur non potuerit Deus formare corpora, quorum inclinatio esset ad perennem hunc motum circulem.

Resp. elementa moueri per proprias formas ad sua loca naturalia tanquam ad perfectionem sibi debitam; quando autem in illo sunt loco, non mouentur. Cœlum verò est in proprio loco, & per motum non acquirit vllam perfectionem sibi debitam. Nego autem posse fieri à Deo corpus aliquod inanimatum habens inclinationem ad motum circulem, quia corpus inanimatum non potest moueri in proprio loco ad solam perfectionem alterius, non ad suam.

Fines & commoda motus siderum.

Supererant varij fines & commoda illorum motum; sed dicetur commodius 9. 3. vbi dicam de influxu syderum. Nunc satis est primò dicere, quod omnes ferè motus & mutationes rerum, quæ in mundo elementari sunt, pendunt à cœlesti motu, sine quo astrorum influxus non possent in terras deuehi. Secundò diurnus solis & lunæ motus causat diem, & noctium perennem vicissitudinem, quæ nihil cogitari potest mirabilius, & vtilius; partitur enim laborem, & quietem animantium, iuuat ad temporum mensuram, & ad dissectionem mensium, & annorum. Tertiò efficit etiam idem motus solis, & declinatio ad tropicos inæqualitatem gratissimam dierum & noctium; varietatem quoque tempestatum, quæ magnopere confert ad frugum, & plantarum, ac etiam animalium procreationem. Alia innumera possent addi de commodis huius motus, quæ mirari satius est, quàm recensendo in his morari.

S. III.

Quotuplex sit motus siderum.

Ad existentiam etiam motus siderum pertinet quotuplex ille sit; vbi non quaritur, vtrum diuersa sidera motus diuersos habeant; sed vtrum vnum & idem astrum simul & semel plures motus

R.P. de Rhodes curs. Philosoph.

A habeat; videntur enim apparentiæ prohibere vnicum duntaxat tribuere motum astris.

Dico tertiò. Singula sidera quatuor habere motus, saltè æquialenter distinctos; sed realiter tamen illa non habere nisi vnũ, qui pluribus æquialeat.

Conclusio bipartita.

Primam partem omnes communiter asserunt Mathematici, quorum doctrinam quatuor complector capitibus. Primum est astra omnia, tum fixa, tum errantia moueri motu rapidissimo ab ortu in occasum, qui supra polos mundi, seu æquatoris, in die naturali vigintiquatuor horarum spatio totum emittitur cœlum; hunc enim motum omnibus communem astris soli cæci non vident.

Motus ab ortu in occasum.

B Secundum est, præter motum illum diurnum, singulis etiam conuenire tardiores alium motum ab occasu in ortum; non quòd eodem tempore, quo sol v.g. directè tendit in occidentem diurno motu, tendat etiam directè in orientem; quòd patet esse impossibile; sed quia ita tendit ab oriente in occidentem, vt obliquè moueatur declinando versùs puncta solstitialia & æquinoctialia; atque adèd versùs signa orientalia. Non fit igitur hic motus super polos mundi, sed super polos Zodiaci distantes gradibus viginti tribus cum dimidio à polis mundi, & super lineam eclipticam, vel certè intra latitudinem Zodiaci, quæ (vt dixi) habet duodecim gradus.

Motus ab occasu in ortum.

C Probant hunc motum primò pro planetis, quia deprehensum est illos non eundem habere inter se situm & distantiam; luna enim vno die cum sole coniuncta est, mox ab eo recedit versùs partes orientales; quo eodem modo se habent reliqui planetae cum stellis fixis; nunc enim cum illis coniuncti sunt, inde ab illis distant versùs orientales cœli partes. Deinde probant pro stellis fixis, quia obseruatum est, distantias earum à punctis solstitialibus, & æquinoctialibus non easdem semper manere, sed augeri progrediendo versùs partes orientales, ita vt plurimæ stellæ, quæ olim fuerunt ante puncta solstitialia, & æquinoctialia, modò reperiuntur post ipsa.

D Tertium est, quod præter duos illos motus, qui circuitus integros perficiunt, apparet quoque in omnibus astris motus accessus, & recessus à septentrione in austrum; & contrà, per minuta vigintiquatuor sub coluro solstitorum; ita vt vtròque remeant duodecim tantùm minutis, totumque circuitum non perficiant. Ratio autem qua probatur hic motus est, quia obseruauerunt Astronomi maximam solis declinationem, seu distantiam ab æquatore, nunc maiorem, nunc minorem esse; cuius varietatis causam esse necesse est, quòd libretur sol à septentrione in austrum, & contrà. Deinde patet, quod eodem spatio temporis, interdum plus, interdum minus apparent stellæ accessisse versùs signa orientalia. Dicitur confici motus iste annis tribus millibus quadringentis triginta quatuor, diebus ducentis triginta nouem: quod tempus appellatur in tabulis periodus anomalæ obliquitatis Zodiaci.

Motus accessus & recessus à septentrione in austrum.

E Quartum est, alium quoque motum esse in astris omnibus librationis ab ortu in occasum, & contrà per minuta centum quadraginta; ita vt ab ipsa intersectione æquatoris stellæ tendant inæquabili cursu occasum versùs, per minuta septuaginta, & rursus ortum versùs regrediantur per minuta septuaginta.

Motus librationis ab ortu in occasum.

Probant Astronomi hunc motum, quia stellæ fixæ inæqualiter incedunt ab occidente in orientem, & contrà; nunc enim velocius, nunc tardiùs moueri videntur; nunc verò retrocedere ab oriente in occidentem; quòd

Bb 2 fieri

fieri non potest sine libratione hac ab ortu in occasum, & contrā. Conficitur hic motus annis mille septingentis quindecim, diebus trecentis duobus. Vocatur hoc tempus, periodus anomalie præcessionis æquinoctiorum.

Explicatio
secundæ
partis.

Secunda pars assertionis negat, motus istos esse distinctos realiter inter se, sed realiter non esse nisi vnicum, apparenter tantum multiplicem; contra receptissimam Astronomorum sententiam, qui propter multiplices istos motus multiplicant etiam orbis cælorum, quos solidos esse putant; sed posita tamen cælorum fluiditate, omnino liquet, quod non conuenit vni astro nisi motus vnicus; si enim motus illi essent plures, id accideret ex eo, quod inferiores orbis raperentur à superioribus; si autem fluidi sunt cæli, fictitius est iste raptus.

Non pos-
sunt esse
plures mo-

Imò etiam posita cæli soliditate, raptique orbium inferiorum à superioribus, non tamen sequeretur alstra moueri simul pluribus motibus realiter distinctis, quia quotiescunque aliquod corpus mouetur simul per accidens, & per se; simpliciter, & secundum quid; non mouetur duobus motibus distinctis realiter; sed si vnum cælum raperetur ab alio cælo, moueretur simul simpliciter & secundum quid: ergo etiam si vnum cælum ab alio raperetur, alstra tamen non mouerentur pluribus motibus distinctis. Probatur maior, quia tunc motus locales non sunt distincti realiter, per quos non acquiruntur diuersa vbi: sed quoties homo mouetur versus orientem in navi, quæ rendit ad occidentem, non acquirit duo loca, sed est semper in vnicò tantum loco: ergo non est multiplex realiter motus, sed vnus tantum, sed tardior. Habet videlicet motus ille plura principia, quorum vnum retardat motum ab altero productum; & sic locus acquiritur alter, quam acquireretur, si ab vno tantum principio esset motus.

Est igitur absolute impossibile, vt aliquid simul & semel plures motus habeat distinctos realiter ad puncta opposita, quamuis alter sit per se, alter per accidens; quia deberet simul acquirere plura loca opposita; quod implicat fieri sine replicatione.

Difficultas tamen est, quomodo per vnum duntaxat motum saluari possint phænomena, & quatuor illi motus nuper explicati.

Linea obli-
qua & spi-
ralis.

Resp. commodè illos explicari posse, si dicantur moueri sidera per lineam obliquam & spiralem. Appellatur motus per lineam obliquam, in quo ita fertur mobile in aliquem terminum, vt nullæ partes mobilis tendant in punctum directè oppositum ei à quo mobile discessit, sed ad latus procedat: v.g. intelligentia, quæ hodie solem deserit ab ortu in punctum A, in occidente, eras non illum decher ad idem punctum A, sed ad punctum B, quia illum impellit quasi in latus versus polos Zodiaci, & sic deinceps, donec deueniat ad puncta solstitialia; tunc enim rursus illum impellit in æquatorem. Imò potest ille motus esse non solum obliquus, sed etiam spiralis; ita vt in ecliptica lineam sæpius obliquam describat. Multiplex non erit motus, & tamen rectè omnia explicabuntur phænomena; quia si motus solis diurnus v.g. in obliquum feratur versus signa orientalia, sol motu proprio mouebitur ab occidente in orientem; & si sit spiralis, inclinabitur modò magis, modò minus versus polos; & nunc tardius, nunc velocius moueri videbitur ab oriente in occidentem, & contrā; qui est vterque motus imperfectus, accessus & recessus: ergo per lineam obliquam & spiralem explicantur commodè quatuor illi motus.

SECTIO II.

Generales quadam proprietates motus siderum.

Quinque video prædicata communia cælesti motui posse tribui, quod sit naturalis, quod simplex, quod circularis, quod summè æquabilis, quod celerrimus. Quæ omnia paucis exequor.

Dico primò, motus cælestium corporum esse verè ac propriè naturales, non tantum ratione materiæ, sed etiam ratione formæ. Ita omnes communiter tradunt cum Aristotele c. 2.

Ratio est, quia motus diuiditur in naturalem, & eum qui est præter naturam. Naturalis est is, cuius in se ipso principium habet mobile, & ad quem naturalem habet inclinationem, siue qui est à principio intrinseco, vel actiuo, vel certè determinatiuo. Motus præter naturam est is, qui est à principio extrinseco, seu qui nec est à principio intrinseco actiuo, neque determinatiuo. Motus cæli non est quidem à principio intrinseco actiuo, sed est à principio intrinseco passiuo, per se ordinato ad receptionem talis motus, quod est esse à principio determinatiuo ipsius motoris ad talem motum; figura enim cæli, cuius sidera sunt partes, & carentia grauitatis ac leuitatis determinat intelligentiam motricem ad mouenda sidera in orbem. Adde quod nullum est corpus naturale, cui non conueniat motus aliquis naturalis: altris quæ nec sunt graua, nec leuia, non conuenit motus sursum, aut motus deorsum: ergo conuenit motus circularis.

Obiicitur primò, motum violentum definitur eum, qui est à principio extrinseco; hoc autem intelligi debere de principio actiuo: si enim ad motum naturalem sufficeret principium intrinsecum passiuum, certè quilibet motus violentus erit à principio intrinseco passiuo; recipitur enim in ipso passo: ergo motus cæli non est naturalis.

Resp. non esse quidem satis ad motum naturalem, vt sit à principio interno passiuo, sed esse debere à principio interno, vel actiuo, vel determinatiuo ipsius motoris ad talem motum. Motus siderum non est tantum à principio interno passiuo, sed est à principio intrinseco determinatiuo, propter carentiam grauitatis & leuitatis, & figuram rotundam cæli, cuius sunt partes.

Obiicitur secundò. Si motus naturalis est sideribus, sequitur quod post diem iudicii quies erit ipsis violenta, quod absurdum est. Probatur sequi, quia si alstra inclinationem habent ad motum, & illum appetunt, certè renituntur quiesci, & illam respuunt.

Resp. esse naturale animali vt moueatur, neque tamen violentam esse illi quietem, quia motus non ita est illi naturalis, vt illum exigit tanquam perfectionem sibi debitam. Similiter motus ita est naturalis cælo, vt quies non sit futura illi violenta, quia cælum non exigit motum vt perfectionem debitam, sed tantum recipit motum determinando motorem ad mouendum circulariter potius quam sursum, aut deorsum.

Dico secundò, motum cæli esse motum simplicem. Ita docet Philosophus primo cæli.

Ratio est, quia motus rectè diuiditur in motum simplicem, & motum mixtum. Simplex dicitur, qui non constat ex motibus diuersis; vel genere, vt ex recto & circulari; vel specie, vt ex recto & recto. Motus autem mixtus est qui constat ex motibus vel diuersorum generum, vt ex recto & circulari, vel diuersarum specierum, vt ex recto

recto & recto, v.g. ex ascensu & descensu. Oritur autem simplicitas motus, vel ex mobili, quod est corpus simplex, & habet vnam tantum virtutem motuam simplicem inclinantem ad motum determinatum ad vnum locum: vel oritur ex magnitudine super quam fit motus; ideo Aristoteles *primò cœli, textu 5.* ait duos tantum motus esse simplices, quoniam duæ solæ magnitudines sunt simplices, recta & circularis: vbi nōmine magnitudinum intelligit spatia, in quibus fit motus. Spatium verò est causa quodammodo materialis simplicitatis motus, & conditio sine qua non; quia esse non potest motus simplex nisi spatium super quo fit fuerit simplex; non tamen è contra si magnitudo sit simplex, motus necessariò est simplex: nam animalia, super magnitudine simplici mouentur motu mixto. E conuerso autem motus erit mixtus, si mobile sit mixtum, cum in eo plures sint virtutes motrices, grauitas v.g. & leuitas; vel si magnitudo in qua fit, non sit simplex.

Itaque cum sidera corpora sint simplicia, & moueantur per lineam simplicissimam, siue circula-rem, sequitur quod moueantur motu simplici. Deinde datur motus aliquis simplex circularis: ergo ille debet conuenire corpori alicui simplici, quod esse non potest diuersum à cœlo.

Prima obiectio. Obicitur primò. Quod videri potest corporis mixti motum esse simplicem, & corporis simplicis motum mixtum; terra enim moueri potest in gyrum, & in transversum etiam proici. Lapis etiam est corpus mixtum; & tamen non mouetur nisi motu simplici deorsum.

Respondeo fieri non posse, vt corpus simplex habeat motum mixtum naturalem, quia virtutem habet motuam simplicem; sed posse habere motum mixtum violentum, vt si terra in gyrum moueatur: corporis quoque mixti non potest esse motus simplex primò & per se, cum habeat grauitatem & leuitatem, quæ inclinant ad diuersos motus; sed potest tamen habere motum simplicem ratione elementi prædominantis; sic enim lapis mouetur deorsum motu simplici.

Secunda obiectio. Obicitur secundò, non videri ergo esse bonam ratiocinationem Aristotelis, quæ probat, cœlum esse corpus simplex, quia mouetur motu circulari simplici. Hoc, inquam, non valet, si potest corpori mixto conuenire motus simplex.

Resp. esse optimam ratiocinationem Philosophi, quia ex motu circulari simplici colligitur dari debere aliquod corpus simplex, cui primò & per se conueniat talis motus; quod corpus vel est cœlum, vel si velis cœlum esse corpus mixtum, debet dari aliquod corpus simplex à cœlo distinctum, ratione cuius cœlo hic motus conueniat, eo modo, quo lapidi conuenit motus simplex deorsum.

Tertia obiectio. Obicitur tertio. Vtrum vnus corporis simplicis vnus tantum sit motus simplex, & vtrum vnus motus simplex conuenire possit pluribus corporibus specie distinctis.

Ad primum quæsitum respondet Aristoteles *primò cœli*, posse quidem vnum corpus simplex moueri duobus motibus simplicibus, quorum alter sit naturalis, alter præter naturam; non posse autem moueri pluribus motibus simplicibus naturalibus. Ratio est, quia natura simplex, & virtus motuina simplex est principium vnus duntaxat motus; corpori autem simplici conuenit natura simplex, & virtus motuina simplex. Cum autem ac' ascendit ad concauum lunæ, & ab eo etiam descendit, ille non est motus nisi vnus, qui specificatur à termino ad quem.

R. P. de Rhodes curs. Philosoph.

A Ad alterum quæsitum respondeo, posse vnum motum simplicem conuenire pluribus corporibus specie distinctis; nam astra specie differunt, & motus tamen eorum non differunt specie. De motu elementorum alia ratio est, vt dicetur sequenti disputatione.

Obiici adhuc posset, motum planetarum fieri in excentricis, qui non est motus simplex: sed hoc soluetur *sect. 3.*

Dico tertio, astra omnia moueri circulariter, quamuis non omnia circa idem centrum. Est, circularis.

Ratio est, quia diuiditur ab Aristotele *primò cœli, textu 5.* motus simplex in rectum & circularem. Rectus est is qui fit vel à medio, vel ad medium. Circularis, qui fit circa medium, siue centrum mundi, vel certè circa quodlibet aliud centrum; motus enim rotæ circularis est etiam si non fiat circa centrum mundi. Diuisio autem motus in rectum & circularem adæquata est, quia, vt ait Philosophus, magnitudines simplices non sunt nisi duæ. Constat autem, quod corpori perfectissimo conuenit motus perfectissimus; motum autem circularem esse perfectiorem motu recto, probat sæpe Philosophus, quia lineæ cuiuslibet rectæ potest aliquid addi; lineæ autem circulari nihil addi potest.

Dico quartò, motus siderum esse maximè æquabiles, non quòd omnia pari ferantur rapiditate; sed primò propter perpetuitatem, quæ ab ipso mundi exordio tam constans & inuolabilis semper fuit, vt moueri necessitate videantur: non diu, non noctu quiescere cernimus tanta corpora, sed immutabili semper, nec vnquam interrupta pernitentia conuerti. Secundò æquabilis est ille motus propter eundem semper tenorem; nulla enim tot sæculis anomalia notata est; nullo enim vnquam tempore velocius aut tardius feruntur, sed eundem semper motus sui tenorem habent: *Concentrum videlicet cœli quis dormire faciet?* Tertio propter perpetuam diem & noctis vicissitudinem, quæ ad hominum vitam est opportunissima; imò & propter perpetuam dierum & noctium inæqualitatem, nullus enim dies præcedenti aut sequenti æqualis est, quia dies & nox veluti sorores duæ, spatia temporis ad hominum vsus inuicem mutantur, & beneuolè reddunt. Quartò denique propter anni tempestatum perpetuam varietatem.

*Si vis celsi iura Tonantis
Pura solers cernere mente,
Adspice summi culmina cœli:
Illic iusto fœdere rerum
Vetere seruant sidera pacem:
Non sol rutilo concitus igne,
Gelidum phœbes impedit axem, &c.*

Inquit Boetius *lib. 4. metro 6.*

Dico quintò velocitatem motus siderum esse prorsus admirabilem.

Primò enim sol singulis horis dicitur ab Astronomis peritissimis peragere vndecies centena millia miliarium: cursus videlicet eius tam velox est, vt possit vno quadrante centies sexagies terram circuire.

Secundò quodlibet punctum æquatoris in conuexo Firmamenti velocius mouetur quàm avis, quæ circuiret septies terram ab oriente in occidentem eo temporis spatio, quo salutatio Angelica semel recitaretur.

Tertio stellæ fixæ tanta mouentur celeritate, vt aliquæ ex illis circa æquinoctialem circulum vna hora percurrant supra quadraginta duos miliones miliarium, quantum videlicet equus quodidie conficiens 40. miliaria, percurreret annis

Bb 3 bis

Maximè æquabilis.

Velocitas motus siderum. Solis.

Puncti æquatoris.

Stellarum.

bis mille nongentis. Vno igitur minuto, idest exagesima horæ parte conficiunt stellæ trecenta quinquaginta tria millia trecentas viginti duas leucas Germanicas: idest plus spatij vna stella emetitur vna hora, quàm homo nouem millibus centum 40. annis posset percurrere, plusquàm auis, quæ vnica hora octies millies centies octuagies terram circuitur volando. Vide Clauium pag. 236. qui paulò aliter ista enumerat.

SECTIO III.

Proprietates motus quorundam siderum.

DE motu stellarum fixarum nihil superesse potest amplius controuersia, quia illæ circa centrum terræ sic mouentur, vt semper ab ea distent æqualiter: de motu planetarum supersunt plurima, quæ hic paucis annoto.

Quæritur enim primò, vtum reuera omnes planetæ moueantur in excentricis, & epicyclis.

Dico primò, certissimum omnino esse, quod omnes planetæ mouentur circa terram excentricè, ita nimirum vt nunc terræ viciniore sint, aliàs verò sint ab ea remotiores. Ita constanter docent Astronomi omnes contra Auerroem, cui adhæsit Fracastorius.

Obserua eos Astronomos, qui volunt solidas esse cælestes sphaeras, multipliciter partiti totale cælum, in quo est quilibet planeta, vt sic explicant motum illum planetæ, qui aliàs magis à terra distat, aliàs illi est vicinior. Ponunt videlicet tres circulos, quorum medius appelletur excentricus simpliciter, æqualis crassitie, & cuius connexum, & concavum habent centrum diuersum à centro mundi; alij duo sint excentrici secundum quid, eò quod inæqualis sint crassitie, & secundum vnā superficiem habeant idem centrum cum terra, secundum aliam habeant diuersum. Figuras autem huiusmodi exhibent omnino informes, & vt statim patet, confictas ad libitum. Excentricum simpliciter appellant deferentem planetam: excentricum secundum quid, alterum dicunt deferentem augem, alterum deferentem oppositum augis. Illi omnes qui cælum malunt esse fluidum, omnia circulorum reiiciunt impedimenta, & excentricè volunt planetam moueri, eò quod Angelus planetam deferens, aliàs à terra remotius illum rapiat, & ita sit planeta in apogæo, aliàs propius terris admoveat, sitque planeta in perigæo.

Probatur autem illa inæqualis distantia planetarum à terris. Primò ex eclipysibus solis, quæ ita sunt inæquales, vt aliquando totus sol obscuretur, aliquando non obscuretur totus, sed exilis relinquatur circulus circa lunam, quia videlicet certum est quod corpus opacum, quod est remotius à corpore luminoso, eò maiorem illius partem occultat: ergo certum est, lunam tunc magis distare à sole, quando in eclipysi totum occultat solem. Secundò probatur ex eo, quod sol (cuius sine dubio motus eandem semper habet velocitatem) nonem tamen ferè diebus plus moratur in percurrentis signis borealibus, quàm in australibus: ab æquinoctio enim verno, quando ingreditur arietem die 21. Martij, ad æquinoctium autumnale, quando ingreditur libram, die 24. Septembris, dies numerantur centum octoginta septem: ab æquinoctio verò autumnali cum sol ingreditur libram, 24. Septembris, ad æquinoctium vernum 21. Martij, dies numerantur tantum 178. hoc non prouenit, vt dixi, ex eo quod æstate tardius moveatur: ergo necesse

A est vt longius sol à terra distet quando est in ecliprica æstiuā, quàm in hiemali. Tertiò denique probatur ex eo quod sol, & reliqui planetæ in aliqua parte cœli existentes, maiores semper appareant quàm in aliis: nam sol v.g. hieme, quando existit in signis australibus, & est in perigæo, maior semper apparet, quàm æstate dùm existit in signis borealibus, & est in Apogæo: ergo necesse est vt sol existens in capricorno vicinior terris sit, quàm quando est in cancro. Neque hoc accidit propter vapores crassiores hieme, quàm æstate, quia etiam limpido & sereno cœlo maior sol in hieme videtur.

Dico secundò, certum etiam esse, quod præter solem omnes planetæ mouentur in epicyclis.

B Obserua significare Astronomos nomine epicycli, sphaulam solidam intra crassitiem excentrici simpliciter immerfam, ita vt circa proprium suum centrum circumuolui possit. In epicyclo huiusmodi affixus est planeta, & ad eius motum mouetur, vocaturque à Ptolemæo *orbis reuoluens planetam*; mouetur autem circa terram ad motum excentrici simpliciter. Porro planetæ omnes qui habent epicyclum, præter lunam, dicuntur directi, retrogradi, & stationarij in ipso epicyclo: quæ tria hic omitto dicere, sed addo tantum quod in sententia, quæ negat cælum esse solidum, dari epicyclos non est aliud, quàm quod planeta quando existit in ange, vel in opposito augis, aliquando est terræ vicinior, interdum remotior.

C Probatur autem primò, quia planetæ omnes, excepto sole, maiores aliquando apparent, aliàs minores existentes in eodem puncto excentrici: ergo tunc viciniore sunt terræ, vel remotiores. Cum autem sol in auge existens, æqualiter semper à terra distet, propterea dicitur non habere epicyclum, licet motum habeat anomaliam, cuius æquatio est reductio eius ad motum octauæ sphaeræ. Secundò animaduersum est, duas eclipyses lunares, existentibus sole ac luna in eodem situ, videlicet sole in capite draconis, & in eadem excentrici sui parte; luna verò existente in cauda: obseruatum est (inquam) quod vna eclipsis fuit longior, altera verò breuior: ergo debuit luna esse vicinior terræ, alioqui non potuisset terra proicere vmbra in æqualem. Tertiò parallaxes lunæ in eodem puncto augis aliquando sunt maiores, aliquando minores. Quæ omnia ostendunt necessitatem epicycli.

D Obiici tantum potest cum Fracastorio, motum igitur siderum non fore simplicem, quia fiet cum ascensu & descensu.

Respondeo nomine motus simplicis intelligi posse illum qui fit per lineam simplicem, idest vel rectam tantum, vel circularem tantum: hoc modo simplices sunt motus siderum. Iste autem intelligi per motum simplicem cum motum, qui est vel à medio, vel ad medium, vel circa medium; & hoc modo simplices non sunt motus siderum. Neque dici potest, solos epicyclos sufficere sine excentricis, quia compertum experientiâ est, lunam in eodem puncto epicycli positam non eandem semper à terra distantiam seruare.

E Quæritur secundò de motu solis, quod duplex ille sit, quomodo, & quo tempore fiat motus eius diurnus, deinde proprius.

Dico primò, motum solis realiter quidem esse vnicum, sed æquialenter multiplicem, quatenus continet motus illos quatuor communes omnibus astris, diurnum ab ortu in occasum; proprium ab occasu in ortum; duos motus librationis, qui non sunt omnino completi & integri.

Sed

Planetae
mouentur
excentricè.

Quid sint
excentrici.

Probatur
necessitas
excentrici.

Epicycli

Probatur
necessitas
epicycli

Obiectio

Motus solis

Quatuor
illi sunt.

Sed præterea tamen, quia motus ille proprius solis sit in circulo excentrico, vt dixi, distingui solent quinque alij solis motus. Primus est motus simplex & verus: secundus est medius motus, siue anomalix: tertius motus augis: quartus argumenta: quintus æquationes, quia scilicet cum motus solis fiat in excentrico, ita vt in borealibus signis diutius moretur, quam in australibus, eo quod longius à terris recedat æstate quam hieme, necessariò est irregularis: cum ergo vt ad vniformitatem reuocarent Astronomi, motus quosdam excogitarunt, ex quibus irregularitas illa motus solis fieret quodammodo regularis. Excogitarunt itaque lineam vnā, quæ moueatur circa centrum mundi, & parallela sit lineæ ductæ à centro excentrici vsque ad centrum solis: hæc lineam orbem suum eodem tempore conficit, quo sol conficit suum orbem in excentrico. Motum ergo illius lineæ à centro mundi ad Zodiacum vocant medium motum solis; definitur enim, *Arcus Zodiaci incipiens à principio arietis vsque ad lineam medij motus*. Motus augis est arcus Zodiaci vsque ad lineam apogæi. Argumentum est *arcus Zodiaci à lineæ augis vsque ad lineam medij motus*. Verus motus solis est *arcus Zodiaci à principio arietis ad lineam ductam à centro mundi ad centrum solis*. Equatio est arcus Zodiaci à lineæ veri motus ad lineam motus solis. Illa nulla est quando sol est in apogæo, vel perigæo, quia tunc duæ illæ lineæ coincidunt; quæ omnia clariora essent exhibitâ figurâ quam habet Bassantinus pag. 95.

Motus solis diurnus.

Dico secundò, solem spatio vigintiquatuor horarum describere circulum vnū è diurnis, qui includuntur intra duos tropicos. Maximus nobis dies est sole existente in cancro, minimus in capricorno. Quò depressior est polus, eò minores; quò eleuator, eò maiores sunt cuiusque loci dies: in æstate maiores, minores autem in hieme. Illis qui habitant sub æquatore, oritur ferè perpetuò sol, & occidit hora sexta, tamen ante meridiem septem horas habent æstate: quibus polus triginta duobus gradibus eleuatus est, habent octo: quibus eleuatus est 49. habent nouem, quibus 59. habent decem, quibus 64. habent vndecim, quibus 66. habent duodecim, quibus 66. cum dimidio, habitantes scilicet sub polis, diem habent vnā anni medietate, noctem alterâ.

Motus annuus.

Dico tertio, proprium solis motum ab occasu in ortum sic confici. Zodiacum sub eclipctica perpetuò decurrit diebus 365. horis quinque, minutis 47. secundis 52. quod spatium temporis dicitur annus tropicus, seu æquinoctialis. Horæ superflue supra dies integros, singulis quadrienniis diem conficiunt, qui Februario adiciuntur. Sed verò à sex horis absumt quotannis ferè duodecim minuta, quæ neglecta singulis quinquenniis horam faciunt, & singulis centum annis diem integrum. Decurrit sol in Zodiaco quotidie motu proprio minuta 58. secunda 8. tertia 7. quarta 27. quinta 14. sexta 26. ac septima 54. haret in quolibet signo dies ferè 30. cum dimidio. Quibus verò diebus singula ingrediatur signa, non est huius loci dicere.

Quæritur tertio, quotuplex sit lunæ motus, vbi, & quomodo fiat.

Lunæ motus quotuplex.

Dico primò, sex in luna distingui solere motus, qui tamen omnes vnico motu contineri possunt. Fiunt illi omnes in eodem plano, quod ad planum eclipcticæ adeò est obliquum, vt quinque graduum intervallum intercipiat: vnde circulus motus ipsius in duobus punctis

A eclipcticam interfecat, quæ vocantur Intersectiones nodi, caput & cauda draconis. In illis dum versantur sol & luna, contingunt eclipses; lunæ quidem, si opponantur; solis, si coniungantur. Hi nodi stabiles non sunt, sed contra signorum ordinem mouentur gradibus 19. minutis 5. secundis 22. tertiis 47.

Dico secundò, lunam ex antiqua supputatione totum decurrere Zodiacum diebus 27. cum horis 8. deinde quasi biduum conficere vt assequatur solem, quæ vocatur luna silens. A nouis autem Astronomis ita definitur lunaris periodus, vt à vna coniunctione ad alteram velint requiri dies 29. minuta 31. secunda 50. tertia 8. quarta 9. quinta 20. Varias autem illas lunæ apparitiones, ipsi phases appellant. De reliquis planetis dictum est nuper quantum satis est.

Eius periodus.

QVÆSTIO III.

De influxu cœlorum in sublunaria.

HODG

Dixi hætenus de natura, & motu cœlorum ætherum, nunc influxum eorum & actiuitatem perennem in sublunaria, nemo ignorat imperitus, nemo satis cognoscit doctus: occultissima nimirum est magnorum illorum corporum vis, & tamen illa nemini potest esse dubia. Vbi duo mihi proponi video. Primò an, & quid, & per quod principium agat cœlum in hæc sublunaria. Secundò conuincenda est dementiæ ars illa vanissima, quæ futura præuidet ex astris, & cœlum velut grande volumen proponit, vbi omnium rerum descripta sint fata; nec lucere duntaxat stellas, sed etiam loqui, & futura omnia vel facere, vel docere.

SECTIO I.

Influxus cœlorum in sublunaria; an sit, quale principium, quos effectus habeat.

Tria hæc totam influxuum cœlestium doctrinam continent; nimirum existentiam, principium, quidditatem.

§. I.

Cœlestium influxuum existentia.

Dico primò, certum omninò esse quod cœlestia corpora in hunc inferiorem mundum continuò influunt, operanturque tum innumera, tum mirabilia: sic vna voce asserunt omnes Philosophi, omnes Theologi, omnes SS. Patres; sed auctoritate nihil opus est, vbi suffragatur sensuum omnium testimonium.

Conclusio affirmans.

Primò enim motu solis quadripartita temperatum efficitur distinctio, qua generationes & corruptiones animalium & plantarum instaurantur in sublunariis. Lunæ impulsu æstus maris vltro, citroque reciprocatur. Astra quædam ortu suo vel occasu sterilitatem aut fertilitatem terris inuehunt, & in mari tempestates, aut serenitatem.

In elementis.

Manifesta quoque operatio est siderum in animalibus, in plantis, in lignis, in lapidibus. Ostrea, conchilia, & conchæ omnes cum luna crescunt pariter & decrescunt. Dierum illius numero

In animalibus.