

94-116

1140

40
5/29

i 19694659





DE ELEMEN

TIS ET ORBIBVS COELE-

TIBVS, LIBER ANTIQVVS AC

eruditus Messahalæ laudatissimi inter Arabes
Astrologi, Cui adiectum est

SCRIPTVM CVIVSDAM

Hebræi de Eris seu interuallis regnorum, & de
diuersis Gentium annis ac mensibus.

Item ijsdem de rebus;

SCRIPTVM CVIVSDAM

Saraceni, continens præterea præcepta ad usum ta-
bularum Astronomicarum utilissima.

Quæ omnia ad ueteris Archetypi lectionem dili-
genter collata, celebri famæ Illustrissimi Principis
ac Domini D. Augusti Ducis Saxonix &c. &
publicorum studiorum utilitati, dicauit Ioachi-
mus Hellerus apud inclytam Germaniæ Noriber-
gam Mathematicum Professor.

Noribergæ excudebant Ioannes Montanus,
& Vlricus Neuberus. Anno Domini
M. D. XLIX.

Coll. des. Evn. Libraria

D E E L E M E N

T I S E T O R B I B V S C O E L E

S T I B V S, L I B E R A N T I Q V V S A C

eruditus Messahalæ laudatissimi inter Arabes

Astrologi, Cui adiectum est

S C R I P T V M C V I V S D A M

Hebræi de Eris seu interuallis regnorum, & de
diuersis Gentium annis ac mensibus,

Item iisdem de rebus;

S C R I P T V M C V I V S D A M

Saraceni, continens præterea præcepta ad usum ta-
bularum Astronomicarum utilissima,

Quæ omnia ad ueteris Archetypi lectionem dili-
genter collata, celebri famæ Illustrissimi Principis
ac Domini D. Augusti Ducis Saxoniae &c. &
publicorum studiorum utilitati, dicauit Ioachi-
mus Hellerus apud inclytam Germaniæ Noriber-
gam Mathematicum Professor.

Noribergæ excudebant Ioannes Montanus,
& Vlricus Neuberus. Anno Domini
M. D. XLIX.

Coll. des. Evn. Linnæ



ILLVSTRISSI
MO PRINCIPI AC DOMI

no, D. Augusto Duci Saxoniae, Marchioni Mis-
niae, & Landgrauio Thuringiae, Domino
suo clementissimo, Ioachimus
Hellerus Leucopetregus

S. P. D.



Ræclarè Plato sapientissimus in Phædro,
Princeps illustrissime, duplices inquit esse
animas, inter quas uulgares illas & obscu-
ras fingit alis destitutas humi in impuro uo-
luptatū cœno repere ac uolutari, immer-
soq; densissimis tenebris lumine mentis excludi ab æter-
na luce, pulcherrimaq; contemplatione rerum coele-
stium. Verum alteras illas Heroicas animas, pernicious
alis præditas, ultrò ad sublimia rapi, totoq; uolitantes
cœlo perfrui cōspectu ac congressu Dei iucundissimo,
ac intueri & inuestigare animis admirandam illam ac
perpetuam harmoniam corporum & motuum coele-
stium, ac perspicere causas omnium mutationum in re-
bus & corporibus inferioris naturæ, in aëre, in animan-
tium corporibus, in hominum studijs ac moribus, de-
niq; in fatalibus magnorum imperiorum & urbium
ruinis. Quæ quidem sublimes & excellentes animæ,
dum inmutabiles ac perennes siderum metiuntur curas

A ij sus,

lus, & diuinitus constitutas Peridorum metas, pulchritudine ac admiratione sapientissimi illius diuini opificij, ordinis & sistematis totius naturæ, ac suauitate ueræ doctrinæ & uirtutis delibutæ, repudiatis terrenis illis, & sordidis uoluptatibus, ac deterfa mentium caligine, uera uoluptate & luce reuera fruuntur, affectibus seu cupiditatibus prauis non perturbantibus uirtutis harmoniam in animis, nullisque obstantibus errorum quasi nebulis, quo minus cœlestia, & intima totius naturæ penetralia penitus introspicere queant. Quare non minus eleganter, quàm uere de illis Heroicis mentibus cecinit Ouidius, cum inquit:

Fœlices animæ, quibus hæc cognoscere primum,

Inq̄ domos superas scandere cura fuit.

Credibile est illos pariter uitijsq̄ iocisq̄

Altius humanis exeruisse caput.

Non Venus & uinum sublimia pectora fregit,

Officiūq̄ fori, militiæue labor.

Non leuis ambitio, perfusaq̄ gloria fūco,

Magnarūq̄ fames sollicitauit opum.

Admouere oculis distantia sidera nostris,

Ætheraq̄ ingenio supposuere suo.

Sic petitur cœlum, non ut ferat Ossan Olympus,

Summaq̄ Peliacus sidera tangat apex.

Est enim hæc præstantissima sapientia reuera nectar illud & ambrosia deorum immortalium, qua dijs ipsis pares efficiuntur, qui uerum eius gustum perceperunt.

Et si autem facile est ingeniosum Platonis commen-

tum

tum referre ad Heroicos animorum impetus, & ad illas
καὶ τὰ ἄριστα ἢ ἑρωϊκὰ ἢ optimarū artium (quæ uniuerso quidem ge-
neri mortaliū diuinitus insitæ: At in Heroicis naturis &
illustriores & expressiores multò sunt) quibus ceu alis
ad difficiliū ac magnarum rerū inuestigationem proue-
hūtur, & rapiuntur generosæ mentes. Tamen cū fateri
cogamur in hac imbecillitate naturæ, etiam optima inge-
nia interdum affectuum quasi tyrannide, uel impediri
uel obrui, ac non nihil etiam obscuritatis hæere in natu-
ralibus illis notitijs, necesse est ad prædictas causas adijci
tertium hoc, ut infirmæ mentes liberaliore etiam disci-
plina & eruditione subleuentur, ut & excolantur do-
ctrina ac diligenti cognitione rerum notitiæ illæ, & ex-
cellentes animorum motus, certa disciplina regantur,
sine quibus mutili & imperfecti sunt, quantumuis ma-
gni præstantium ingeniorum conatus & impetus, ac
sæpe turpiter succumbunt rerum magnitudini. Atq; hoc
ipsum arbitror uoluisse significare Poëtas ingenio-
sissimos, cum referunt Pegasum alatum Deo Neptuno
Medusaq; genitum, diuersas quidem terrarum ac cœli
plagas, ipsosq; Pieridum montes uolatu peruagatum
esse, & irriguis nobilitasse fontibus, tandemq; inter cœ-
li constitisse sidera: Regi tamen aut certum tenere cur-
sum minime potuisse, nisi diuino Mineruæ artium uir-
tutumq; præsidis frœno adhibito. Vnde ipsum etiam
æstro aliquando perturbatum, Bellerophontem (qui à
Pegaso, hoc est, suo tantum impetu & ingenij fiducia,
sine accurata rerum tam sublimium consideratione,

subuectus in altum, inani uel persuasione, uel stolidi te-
meritate, illico se in ipsum coelum & augusta deorum
immortalium templa penetrare posse sperabat) excus-
sisse ferunt & in subiectum campum Aleium deturbas-
se. Et in hac quidem fabula perplacet mihi originem
alati illius Pegasi, per quem Heroicos animorum impe-
tus significari puto, ad Deum referri. Sunt enim illi qui-
dem & recte dici possunt diuina dona. Veruntamen sic
fermè solent excelsa ingenia, cum uim illorum mo-
tuum & innatae perspicaciae sentiunt & experiuntur,
ut ad res quidem arduas & graues suscipiendas inciten-
tur: Sed tamen nonnunquam etiam uel temeritate
quadam concitata, uel uana persuasione inducta altio-
ra quam pro uiribus aggrediuntur, aut (quod dici so-
let) ὑπὲρ τὰ ἑσθλα μὲν εἶναι efferuntur, nisi diuino Palladis frœ-
no, hoc est, certa artium ac uirtutum lege coerceantur.
Huius itaque rei exemplū Bellerophontem à Poëtis pro-
poni existimo, cuius excelsi quidem illi, sed non satis fœ-
lices in petus ad perspiciendas res coelestes, destituti illis
gubernaculis & inquieto percussis œstro, insigne docu-
mentum præbuere immoderatae arrogantiae ac imperi-
tæ temeritatis. Verum enim uero ea demum uera sa-
pientia uirtusque est, quæ causas, metasque suas probè ha-
bet constitutas, ac nouit quatenus progredi liceat, et ubi
resistere oporteat, nihil loci uel temeritati, uel errori re-
linquens. Estque pulcherrimum utriusque rei spectaculum
propositum à Poëtis in Icaris Dædalique uolatu, quorum
alter dum certa regitur arte, fœlices habet successus, &
emer-

git, alter extra metas præscriptas euagatus deficit in nimis arduis conatibus. Ceterum longum esset omnis generis uirtutum ac sapientiæ exempla recensere. Quare ad eius tantum sapientiæ exempla me conuertam, quæ doctrinæ de rebus cœlestibus propria existunt. Cōmemorantur enim à ueteribus Poëtis & Historicis clarissima hac laude maximorum Heroum ac principum nomina, quod inter tranquilliora illa ac primæua mundi sæcula, uirtutibus potius ac sapientiæ dedita, quæ luxui, ambitioni & crudelitati, extiterunt Heroes & principes sapientissimi, qui doctrinam de corporibus ac motibus cœlestibus summo studio, uel inuestigarunt ipsi, uel singulari animorum contentione tueri ac conseruare studuerunt. Qua quidam ætate qui illam inuenerunt aut auxere, propter excellentem illam uirtutem & sapientiam, ad quam alii illis Platonis euecti fuerunt, uiuētes quidem regno, uita uero defuncti inter gentes ignaras ueri Dei, diuinitate digni censebantur. Ita summæ sapientiæ ac uirtuti summi honores deferebantur ac habebantur. Constat aut primam eius sapientiæ cognitionem à Iudæis propagatam esse, inter quos ut uetustiora primorum patrum nomina, quæ à quibusdam in hoc catalogo recensentur, præteream, Nonne apparet ex diuinis libris, Mosen maximum illum gentis Hebrææ ducem, & Prophetam Deo ipso autore constitutum, solis lunæque cursum percalluisse, & secundum eorum motus publicarum ceremoniarum omnium tempora instituisse. Deinde Trismegistum illum apud Ægyptios ex Diodoro Siculo constat maximum fuisse Philosophum, quem primum à Physicis ad diuinarum rerum con

templationem se contulisse, multaque uolumina, quibus
arcana naturæ mysteria & oracula patefecit, scripsisse re-
fert, denique maximum fuisse inter Ægyptios, & sacerdo-
tem, & regem, qui sapientia Philosophos, religione sa-
cerdotes, imperij gubernatione omnes superiores Re-
ges excelluit. Apud eosdem Osiris & Isis coniuges sa-
pientiæ nomine, uiuentes quidem regiam dignitatem,
post obitum uero diuinos honores meruere, adeo ut
(referente Eusebio) propter eximiam rerum cœlestium
scientiam, soli quidem defuncti Osiridis, Isidisque mor-
tuæ nomen lunæ attributum Ægyptij adorarent. Ve-
rum in eiusmodi quidem exemplis sicut honorem arti
habitu probato, ita è diuerso damno superstitionem.
Sic in admiratione fuit, non apud Chaldaeos solum ue-
rum etiam apud exteros, Berossus Chaldaeus in Astrolo-
gia clarus, cui ob diuinas prædictiones Athenienses in
Gymnasio statuam aurea lingua insignem posuere. Talis
apud Thraces fuit Orpheus, cuius lyra ob id inter astra
numeratur. Ita quosdam etiam tanquam Sole genitos in-
geniosa uetustas eo nomine celebrauit, quod uel inda-
gatores uel monstratores motus solaris extiterunt. Inter
hos Phaëton cum à uia solis aberrasset è cœlo deturba-
tus fingitur, exclusus nimirum è numero recte Philoso-
phantium, cuius elegans extat Epitaphium apud Ouid.

Hic situs est Phaëton, currus auriga paterni,

Quem si non tenuit magnis tamen excidit ausis.

Nec uero Endymionis Lunæque amores fabulis nobili-
tati quidquam aliud significant, quam assiduum eius stu-

dium

dium in explorando ac inuestigando Lunæ motu, in quod solum relictis rebus ac curis omnibus incubuit. Quæ res Adagio in Endymionis somnum locum dedisse uidetur. Porro quid est nobilius Atlantis fabula? quem dicunt Poëtæ fuisse filium Iapeti, cuius originem à cœlo seu Titano ueteres deducunt, uel quòd abolita longè ante ipsorum memoriam eius stirpe, ueram ipsius originem ignorarunt, uel quòd placuit ipsis primordia eius gentis, cui doctrina motuum cœlestium à Noah patre Iapeti, accepta prius à uetustissimis gentis Hebrææ patribus, per manus tradita quasi hæreditario iure obtigisset, ad ipsum cœlum referre, ut cœlo natos crederent, qui perpetuo ac patrio quodam more in cœlestium rerum contemplatione & propagatione essent uersati. Atq; in eum modum Atlantem etiam cœlum humeris sustinuisse fabulantur, eò quòd monstrator fuit posteris siderum & motuum cœlestium, ac nominatim indicatur locus in Bæotia, in quo audiuisse eum Orion putatur, qui & res easdem ad posteritatem propagauit, & inter assiduam ac diligentem obseruationem motus Lunaris, seu ut fabulæ Poëtarum loquuntur, dum in assiduo Dianæ satellitio uersatur, à Scorpione ictus occubuisse fertur. Quo figmento puto intelligi, ne illis quidem seculis defuisse Scorpiones, qui uenenatis morsibus generosos animos ab eo genere studiorum deterrent. Nam disertè additur in fabulis, eum Scorpionem uoluisse spicula inferre Latonæ matri Dianæ & Apolli-

a nis,

nis, hoc est, insectatum fuisse eam doctrinam, quæ peperit mortalibus cognitionem motus solaris ac lunaris. Verum tantam fuisse Orionis uirtutem & constantiã, ut se pro Dea impiæ ac uirulentæ beluæ obijceret, & ad extremum usq; halitum dimicaret, & uicissim Diuæ illius beneficio inter astra collocaretur, hoc est, quod in inuestiganda & explicanda doctrina isthac uerè diuina potius moriendum sibi, quàm à Latonæ Dianæq; diuarum comitatu, id est, à studio motuum, & apparentiarum cœlestium, remisso diuino mentis impetu propter impiam & malignam aduersariorum calumniam, recedendum iudicaret. Tanta enim est suauitas eius doctrine in Heroicis mentibus, ut facile reliquis uitæ uoluptatibus ac cõmodis longè inferioribus & abiectioribus eã anteponant. Hæc enim ceu digito commonstrat sapientissimam ac uerè *φιλόσοφον* DEI providentiã, & lege certissima ordinantis ac gubernãtis motus omnes in ipso cœlo, & ita disponentis admirandam motuum & corporum uarietatem, ut sit utilis uitæ animantium ac rebus mortalium uniuersis. Sunt & alia operæ præcia maxima, quæ faciunt ij qui rectè & sapienter in hac arte uersantur, tam in temporibus rerum & actionum omnium constituendis, quorum nulla potest sine cognitione motuum cœlestium, certa iniri ratio, quàm in consilijs captandis secundum fatales astrorum significatio- nes. Quarum utraq; sollicitudine semper maximorum principum animi fuerunt occupati, & merito esse de-
bent,

bent, contempta scorpionum seu Sycophantarum uirulentia, qui insatiabili odio rebus, & artibus honestis, ac uite salutaribus, magnisque principibus ac Rebuspublicis exitium machinantur. Et habent magni & excelsi animi ne deterreantur malorum hominum contumelijs aut odijs; Sed ut forti & constanti pectore resistent illis Chimeris partim ui, ut leones, partim ardenti ueneno, ut Dracones nocentibus, in ipso cœlo pulcherrimè quasi pictam, & ob oculos positam huius rei imaginem in quo ita collocata uidemus Orionis sidera, ut hoc ad summa cœli fastigia cōscendente Scorpius, succinctusque serpente Ophiuchus, & igniuomum Draconis caput in infimo cœli loco iaceant, & econtra uirulentis hisce, & pestiferis monstris in altum subuectis, ille sub ima tellure prematur. Ita nimirum perpetuò cum bonorum principum interitu coniuncta est impiorum ac scelertorum Sycophantarum eminentia, qui tamen econtra bonis et sapientibus principibus, quorum imaginem refert Orion, ad summa rerum gubernacula sedentibus (ut perniciosissima humano generi monstra merentur) aut infimo & abiectissimo sunt loco, aut squalidi ferè carceris mancipia. In quos ut animaduertant, publica etiam salus cum honestarum & utilium artium tutela coniuncta, magnos principes hortatur, quæ bonis gubernatoribus non minus quàm sua ipsorum uita & incolumitas charissima esse debet, cum hac sine illa consistere non possit.

Cum eiusmodi igitur Chimeris cum perpetuò belligerandum depugnandumque sit excellentibus Rerum publicarum rectoribus, & Pegaso illo alato, hoc est, excelsi animi spiritu, & Mineruæ sapientissimæ Deæ fræno, hoc est, sapientia illa diuinitus monstrata ingeniosis hominibus, & regulis compræhensa, uehementer opus habent, ut fortibus ac prudentibus animis res arduas honestas & utiles suscipiant, tueantur & conseruent, contra malorum hominum odia, iniurias & contumelias. Talis igitur animi magnitudo fuit proculdubio in Orione, cum & inquireret summo studio motus cœlestes, & pro eorum doctrina cōtra aduersarios dimicaret. Quare quòd Poëtæ ipsum præter communem hominum morem sine matre, summis dijs Ioue, Neptuno Mercurio que genitum, & propter illud meritum inter astra relatū esse, suæ paternæque pietatis gestantem insignia, arma uidelicet, quibus pro Latona seu doctrina cœlesti pugnavit, & corium immolati à patre bouis, id primum dici existimo Orionem animi, honorumque excellentia longe superasse humilitatē generis paterni. Deinde id quoque intelligi à Poëtis arbitror, generosos illos & excelsos spiritus in Heroum animis esse singulare donum Dei, & salutare rebus publicis, si regantur Mineruæ freno, hoc est, à sapientia uera, seu cognitione bonarum artium, ac Deum quoque ornare illustria Principum merita de studijs cœlestis doctrinæ, adeo ut de talibus principibus, qui diuinam illam rerum cœlestium cognitionem, reuera DEI optimi maximi donum, diuinitus
sunt

sunt cōsecuti, recte dixerit Sophocles <sup>τὸ δὲ σοφώτατος θεοὶ φη
λαοί.</sup> Hoc mea quidem sententia Epimythion est fabulae illius doctissimæ de Orione, quam si quis ad Physicas causas mauult referre, inueniet hanc opinionem nec à Physicis illis esse alienam. Ponantur enim, ut fabulae satisfiat, tempore nati Orionis, Iupiter in Aquario, quem pro Deo marino usurpemus, cum Mercurio coniunctus in decimo thematis natalitij loco, tum perspicuum erit transfusos eiu coniunctionis radios, & influxus ex forti ac celso loco ad sacrum tauri signum (quod tum horoscopum occupauit unà cum eo sidere, cui postea Orionis nomen inditum mansit) & nascendi foelicem originem præbuisse, & in Orione insignem illam honorum, morum ac studiorum omnium imaginem non obscure repræsentasse. Talis enim cœli ac stellarum positus rerum cœlestium & arcanarum indagatores ac supputatores ingeniosissimos portendit, & qui rebus magnis ac claris summa cum sapientia & grauitate præsent, hoc tamen fato secundum Firmicum, ut cum secundum genituræ trigonum Saturnus transierit, rebus illis maximè occupati in aliqua uitæ impedimenta deueniant, quæ omnia cum Orionis fabula pulchrè consentiunt, cui aliquanto longius immoratus sum captus dulcedine multiplicis ac reconditæ doctrinæ Poëtarum in illo ingeniosissimo commento. Cæterū ut ad reliqua etiam perueniamus non opus est nobis longe accersitis aut detortis exemplis. Quoties enim intuemur cœlum ac nomina stellarum in eo hærentium perpendimus, quæ po

test alia animos nostros subire cogitatio, quàm ea ipsa, quam & fabulæ ingeniosissimæ, & sanctæ ueterum historiæ comprobant: uidelicet Saturnum, Iouem, Martem, Solem siue Apollinem, Venerem, Mercurium, Dianam siue Lunam, Castorem, Pollucem, Persea, Medusam, Cephea, Cassiopæam, Arcturum, Berenicen, Herculem, Ariadnen, Astræam, Chironem, & reliqua nomina stellis imaginibusq; cœlestibus indita, fuisse propria Heroibus, Regibusq; ac Reginis earum obseruatoribus, aut certe (quod alias quoq; facere consueverunt Poëtæ) pro cuiusq; genio ac præclaris gestis, singulis suas attributas esse stellas. Sic Æneæ, ut arbitror, propter formæ excellentiam ac morum uenustatem, Venerem præsidem matremq; extitisse narrant, Hæctori Apollinem, propter fortitudinem & iustitiam. Altercantes uero dii, aut pugnantes alij pro Græcis, alij pro Troianis, pro Turno aut Ænea, quid aliud sunt, quam diuersi ac pugnantes stellarum positus huic aut illi parti fauentium? Hinc etiam est, quòd alij dii alijs temporibus à Poëtis potentiores finguntur, pro diuersa stellarum ipsis attributarum constitutione in ipso mundo. Et crebra illa Deorum concilia, quid aliud habent secreti, præterquàm quòd frequentes stellarum congressus conuentusq; significant: qui plerunq; magnas ac insignes res mutationesq; præcurrunt. Sic prudens & religiosa uetustas illustra pleraq; fabularum inuolucris texit, deorumq; mentione ea magis admirabilia facere conata est. Nam quod de Phryxo Atha-

mantis

mantis Regis filio perhibent, hunc conscenso auro Ariete pelagum transfretasse, & Arietem ipsum in Colchide Marti ab eo consecratum inter sidera repositum, aureumque uellus in templo, memoriae ergo suspensum fuisse, quid potest hinc intelligi aliud, quam Phryxum pelago errorum in uerno æquinoctio superato, Colchis aureum uellus Arietis, siue æquinoctij eius uerè auream descriptionem, Marti signi illius uerni domino dedicasse? Diuinum enim regij iuuenis inuentum, cui potius quam Deo Imperatorum fortissimo fuit dicandum. Porro celebris illa Iasonis, Castoris, Pollucis, Herculis, ac reliquorum heroum in Colchos expeditio pro auro Arietis uellere petendo, quid aliud fuit quam præstantissimorum principum certamen in exquirendo æquinoctij uerni momento, cuius cognitio ad cõstituendam certã anni quantitatem omnino est necessaria, Qui quidẽ Heroës & Chironẽ Centaurorum principẽ rerũ cœlestium magistrum, & Phineũ regem Medusamque Colchorum regis filiã, monstratores rationũ, quibus petendũ esset habuere. Nam & ueterum Historiæ, & sacrae literæ testatur, eũ morem antiquis Principibus Reginisque solennem extitisse, ut mutuis & sapientibus inter se ænigmatibus quæsitisque certarent, ac præstantiorem habitũ, aureisque donatũ muneribus, qui sapientior esset. Quam causam etiam Reginas Orientis ad Solomonem pellexisse legimus. Utinam uero nunc quoque magni Heroës aliquid studij ac sumptuum in certam exquisitionem æquinoctij uerni conferrent, aut aliquando serio saltẽ de restituendo

restituendo publico Calendario cogitarent, possent proculdubio magis certæ æquinoctiorum solstitiorumq; & paschatis, ac aliorum festorum mobilium sedes minus uagæ, & anni Solaris exactior constitui ratio, adhibitis in consilium rerum cœlestium artificibus, ad quam curâ & Respublica, cui certa anni constitutione maxime opus est, & summorum inter ueteres Heroum exempla eos exuscitare debebant. Non neglexerunt hanc rem sapientissimi Græcorum Solon cū Thalete, & post hos insignes artifices Astronomiæ Meton, Calippus, Hipparchus, Ptolomæus, qui Græcis hominibus certam anni quantitatem suis temporibus tradiderunt secundum exploratum solis cursum, Non in Romana Republica Numa, Iulius Cæsar, Augustus, Tiberius, Constantinus, Theodosius, Fl. Valerius Martianus, Imperatores cū alijs præclaris uirtutibus præditi, tū uero hæc etiam laude celebres, quòd summa diligentia, & fouerunt, & audiuerunt ipsi homines rerum cœlestium peritos, ac operam dederunt, ut suis temporibus rectè constituto anni spacio, Rempublicam ac ipsorum temporum Calendarijque seriem explicationem posteris relinquerent. Cæterum & nostra isthæc querela iam non noua est, sed multò antè iactata à præstantissimis annorum superiorum Mathematicis, & nonnihil etiam ad institutam orationem pertinet hæc summorum principum enumeratio, apud quos doctrinam apparentiarum cœlestium in magno honore ac precio fuisse constat. Quare à C. T. Auguste Princeps illustrissime, ueniam hac in re mihi

re mihi dari spero, non usitata solum priscis artificibus, sed & probata sæpe clarissimis Imperatoribus, & maxime ad principum curam pertinentia monenti. Nam & Augustus Cæsar (cuius sicut nomen, ita uirtutem quoque diuinitus tibi concessam esse planè confidimus) exemplum Diui Iulij in restituendo anno ex Mathematicorum consilio ad pristinam illam, sed tum negligentia conturbatam rationem, studiosissimè est imitatus, & nummum quoque Capricorni nota, sub quo foelicissima se uitæ primordia sumpsisse cognouerat, signari uoluit, ut publicum extaret suæ erga artes Mathematicas obseruantia monumentum. Tyberius uero Thrasillum Mathematicum, quem ut sapientia professorum contubernio suo adiunxerat, intimum habuit, huic credebat consilia omnia, huic obtemperabat, in maximis ac grauisissimis rebus eius sententiam, ac fatorum cœlestium uoluntatem ab ipso exquirens. Iulius autem Cæsar ne in castris quidem rerum Astronomicarum tractationem prætermisit. Credo hunc & suo quodam excellenti impetu, & ueterum Heroum Atlantis, Orionis, Herculisque, cuius laudes adolescens conscripsit, ac similibus exemplis (fuit enim rerum antiquarum studiosissimus) ab ineunte ætate incitatum, tanta cum uoluptate complexum fuisse id genus doctrinae, quæ generosis mentibus, propter agnatam rerum diuinarum inquisitionem, suauissima esse consueuit. Commemoratur à Suetonio memorabile eius factum. Alexandria circa pontis oppugnationem cum subita hostium eruptione in undas de-

α pulsus

pulsus fuisset, per ducentos passus ad nauem proximam
tranauit, læua in altum sublata, ne libelli, quos ea manu
tenebat, madefierent. O uerè Heroicum & amantem li-
terarum Cæsaris animum in tam ancipiti discrimine non
minorem gerentis curam scripturæ, quam uitæ conser-
uandæ. Eiusmodi exempla quoties considero ualde
detestor Turci & quorundam Barbaricorum Princi-
pum immanitatem cum extrema uesania coniunctam,
qui, quasi uniuerso generi humano & rebus honestis
omnibus ἄσπονδόν τὸ ἄλεμον indixerint, grassantur non in
hostilia solum corpora, uerum etiam in bonas artes,
pafsim aut oppressis aut dissipatis discentium cœtibus
ac bonis Bibliothecis. E diuerso aut ueneror antiquo-
rum sapientiam & uirtutem qui tantum studij, operæ,
diligentiæ, industriæ, tantum denicq; cogitationum &
curarum in conseruandis ac propagandis utilibus, & ho-
nestis artibus collocarunt. Quamobrè sicut his imperan-
tibus foelices ac florentes fuère Respublicæ: ita econtra
sub Barbaris Tyrannis miseræ, & afflictæ sunt, destitu-
tæ & orbatae uera beatitudine, quæ in uirtutū & artium
ornamentis consistit, sine quibus nulla politia, nullus in
Republica ordo constare potest. Egregiū itaq; est Plato-
nis dictū à Cicerone citatū, qui tū denicq; beatas fore Re-
spublicas putauit, si aut docti & sapientes homines
eas regere cœpissent, aut qui regerent, omne suum stu-
dium in doctrina ac sapientia collocassent. Verum
opus est Principi non solum morali illa Philosophia
ad legum fontes cognoscendos, & eloquentia in rebus
gerendis

gerendis legum & historiarum cognitione suffulta: Sed præter cæteras ea pars Physices, quæ ex positu siderum de futuris annorum euentibus uaticinatur, ut diuersis temporum euentibus accomodata gubernationis consilia habeat. Vtraque igitur doctrinæ pars, tam ea quæ motus cœlestes demonstrat, & in certos redigit numeros sine qua *μαυτιμη* manca & imperfecta est, quàm reliqua quæ uaticinia tractat non ornamento solum, sed magno etiam emolumento magistratibus esse potest, in temporibus rerum gerendarum, & consilijs recte capiendis ac decernendis, quæ duo haud scio an non multo sint illustriora & sublimiora in magno ac sapiente Principe, quàm reliquæ dotes animi & ingenij in tota gubernatione. Sicut enim in nauis res magna ac necessaria est, eum qui clauum tenet non solum quo remorum impulsu, quibus uelis aut remoris, nauis ad diuersos uentorum ac fluctuum incursus declinandos, aut Syrtes uitandas, aut ad certas cœli terrarumque plagas, flectenda sit animo posse dinoscere, quas ex astrorum positu facile discernunt Naucleri nauigationum & stellarum periti: Ita penè diuinum quiddam fuerit ac planè salutare ijs qui in eadem sunt nauis, si gubernator ex siderum influxibus (qui in maris præsertim æstibus fluctibusque, uentis procellisque ciendis efficacissimi sunt) præuiderit quidnam aduersi secundicie uentorum flatus, aut quæ uenturæ tempestates institutum cursum uel interrumpere uel

prouehere possint. Quanto magis conuenit Principem, qui non ad unius nauiculę, sed ad magnarū Rerumpub-
licarum gubernacula sedet, non solum in dijudicandis
ac dirimendis controuersijs legum cognitione, ad uim
iniustam propulsandam armis, & in utroq; genere, elo-
quentia instructum munitumq; esse. Verum magnope-
re ad summam Reipublicę gubernationem expedit eun-
dem ex motu, posituq; stellarum futuras turbarum, bel-
lorum uie, quas tempestates & procellas uelut è specula
posse prospicere, & ad singula euentorum momenta
meditata in animo habere consilia, ac certa tempora in
eundorum præliorum, iudiciorum, & reliquorum offi-
ciorum ciuiliū, sine quibus nec priuati nec publici ne-
gocij quidquam recte aut ordine administratur. Et hac
quidem in re non imperiti uulgi, quem recte dixeris
τυφλὸν ὀδηγὸν καὶ ἀνοήτον σύμβουλον, ineptis & iniquis iudicijs,
non illis Scorpionum uirulentis obtrectationibus mo-
ueamur: Sed in id potius oculos animosq; transfera-
mus, quid optimi ac sapientissimi quicq; senserint &
fecerint.

Thetis Regina ac Dea sapientissima filium Achil-
lem nouis in Troianos armis instructura, non uulgari
alicui fabro, sed diuino artifice Vulcano committit pro-
uinciam illam, & curam fabricandi arma, ac effingendi
insignia digna Heroe præstantissimo. Is non temerè ac
uariè confusis Centauris, Chimeris, Harpyis, Ursis, Leo-
nibus, aut immanibus beluis, Scorpionibus, Hydri,
monstrisue marinis, clypeum magnanimi uiri pinxit:
Sed

Sed pulcherrimo ac prudentissimo artificio & ordine, imaginibus, quibus omnes Reipublicæ, & clari gubernatoris partes & officia complexus est, exornauit. Nam & initio in summo clypei ambitu effinxit cœlum tam errantium quàm hærentium stellarum luminibus, imaginibusq; insignitum, inde terras tractusq; maris, ut significaret summas ac præcipuas magni principis dotes esse studia rerum cœlestium, & geographias, quorum alterum ad diuinarum ac futurarum rerum agnitionem, alterum uero sicut ad terrestrium locorum ac regionum notitiam conducit, ita etiam de regni finibus, ac tutela Principem commonefacit. Postea subiecit illa in communi quidem uita magis conspicua, uerum istis aliquanto inferiora magistratus officia ciuilia, & bellica, duarum urbium depictis simulachris, quarum altera læta ac florens studijs pacis legitima celebrat connubia honestis cœremonijs, ac concessio uoluptatum, Musices & Chœrogarum usu, atq; ex alia parte exercet iudicia forensia, auditis actore & reo, coram sceptrigeris senibus, productisq; testibus, ac tandem iustæ & innoxie parti propositis præmijs. In hac igitur Idæa pulchrè depicta sunt ciuilia principis in pace munera, ut uidelicet sit custos legitimorum connubiorum, controuersias ac lites ciuium certo iure dirimat, noxios supplicijs afficiat, iustos uero præmijs ornet. In altera urbe quam sculpsit utrinq; à duobus exercitibus arcta obsidione cinctam, pulchrè expressit deos arma humana ferentes, bellica stratagemata, & miseram cædis in prælio faciem. Ibi summum du-

tem bellicis quoq; rebus instruit, ac initio monet dijs adiunctis, nullum sine Deo bellum foelix piumq; esse, & praecclare fingit Deum ijs potissimum adesse, qui iustissimis de causis pro aris & focis, uxoribus ac liberis, parentibus patriaq; arma mouent necessaria, non seditione, fraude, scelere, ambitione. Deos autem Martem & Palladē praecipue depinxit belli duces, fortassis quia uoluit ostendere bella gerentibus opus esse fortitudine & sapientia. Deinde posuit regem sacrificantem ut indicaret pietatis quoq; curam ad reges pertinere. Quae postea de agricultura, uindemia, hortis, re pecuaria, canibus, uenatione, uillis ac aedificijs adiecit, picturae sunt partim bonae oeconomiae in regno, cuius cura ad magistratus etiam pertinet; partim eorum delectamentoru, quibus Principes in ocio recte frui possunt, Prudenter aut & à summis paulatim ad infima descendit, & reliqua omnia Principum negocia coeli ambitu circumscripsit, quia sapienter admonitum uoluit Principem artifex ingeniosissimus, humanas res, & actiones omnes subesse diuinae prouidentiae, uniuersa haec perpetuis coeli motibus & influentijs tanquam metis quibusdam ac legibus certis circumscribenti ac coercenti.

Hoc igitur diuino Mulciberis monumento Dea Thetis filium Achillem Heroa uere magnanimum donauit, ut his insignibus, quae multo melius conueniunt praecclaris regibus, quam Chimerae, Harpyiae, & immania monstra, primum admoneret ipsum de illis

lis Heroicis dotibus (quarum imagines ob eam rem in clypeo, hoc est sub tutela eius extare uoluit) uidelicet, de studio & conseruatione doctrinae rerum & apparentiarum coelestium, de legum cognitione & administratione, & de cura reliquarum rerum, quae ad communem uitam necessariae & utiles existunt. Deinde ut reliquae etiam multitudini hoc diuino ornamento conspectiorem commendatioremque redderet filij uirtutem ac studia, quae in ipsius clypeo simulachris illis expressa extabant.

Nam & hic ex illa Schola Chironis sapientissimi rerum coelestium magistri prodijt, in qua Hercules & alij excellentes Graeciae Heroes cum reliquarum uirtutum doctrinam tum coelestium quoque motuum regulas edocti fuere. Quare magna cum laude & gessit ipse, quem dixi, clypeum diuinitus uirtuti eius concessum, & tandem optimo hoc Principe sceleratis a Paride insidijs circumuento, non defuere praestantissimi Graecorum duces, qui pro coelesti illo clypei munere petendo summa contentione inter se certarent. Dignum principibus uiris certamen pro tam splendidis sapientiae insignibus, & pro assertionem ac tutela maximarum rerum, & pulcherrimarum artium, Quorum alter Telamonius Ajax propter bellicam laudem, & fortitudinem tantarum rerum tutelam sibi arrognas, eo clypeo se ab exercitu ac Senatu Graecorum Principum donari postulat, impa-

imparem maximorum munerum moli Vlyfsem coar-
guens. Alter uero Vlyfles bellicæ ac ciuilis sapientiæ no-
mine eum sibi dari petit, ac recte obijcit Aiaci.

Scilicet idcirco pro nato cœrula mater,

Ambitiosa suo fuit ut cœlestia dona:

Artis opus tantæ, rudis & sine pectore miles

Indueret, nec enim clypei cœlamina nouit,

Oceanum & terras, cumq; alto sidera cœlo,

Pleiadasq;, Hyadasq;, immunemq; æquoris Arcton

Diuerfasq; urbes, nitidumq; Orionis ensem,

Postulat ut capiat, quæ non intelligit arma.

Quare nec iniuste maximis meritis, ac præstanti sapien-
tiæ Vlyfssis hic honos habitus est, ut dignus clypeo Achil-
lis iudicaretur. Tibi quoq; Auguste Princeps illustrissi-
me, similis hic à nobis defertur honor, dum immortalis
laudi ac gloriæ nominis tui hæc ueterum artificum de
Astronomia opuscula dicamus, nec dubitamus, quin si-
cut nobilissimo Saxonicae stirpis sanguine ortus es: ita
etiam Heroici impetus ad ueram uirtutem & sapiētiam
amplectendam diuinitus excelfo animo tuo insiti sint,
qui generosam mentem tuam diuinis quasi alis, ad cœ-
lestia quoq; contemplanda, in altum euehant, ac propo-
sitis illustrissimorum Regum, Ducumq; exemplis in eo
genere laudis, ad tam sublimium rerum amorē, studium
ac cognitionem exuscitent. Nam facile perspicit C. T. in
antiquis illis Heroibus hoc fuisse perpetuum, ut quo-
quisq; fuerit animo generosiore, eò amantior quoq; ha-
rum pulcherrimarum artium extiterit. Necq; uero conue-

uit

nit egregium animum tuum uirulentis sordidore Scor-
pionum, qui cæno, non cælo prognati sunt, spiculis pa-
tère potius quàm honestis ac præclaris Herotum exem-
plis, quorum se optimi quicq; similes esse & perhibe-
ri constanti semper studio contenderunt. Continent au-
tem hi libelli, non solum Astronomicam ac Physicam
doctrinam, ut prior Messahalæ de orbibus Elemento-
rum, & reuolutionum Sphærarum cælestium, deq; cau-
sis uentorum, pluuiarumq; & similibus alijs; Sed & po-
steriores duo, præter reliqua Mathematica, de interual-
lis regnorum & ætatum mundi, ac de diuersis gentium
annis & mēsis, tractationem utilem ad Historiarum
cognitionem complectuntur. Quos ut sub clypeo præ-
sidioq; tuo, Achillis illius exemplo, latere sinas te per ag-
natam celsitudinem animi & ingenij tui oramus, & ob-
testamur. Neq; enim C. T. gloriosius quidquam, nec mi-
hi magis conueniens hoc tempore occurrebat, quo pa-
triæ meæ Principem ornarem, quàm si hæc ipsa opuscu-
la ex uetustissimis Archetypis meo labore eruta, celebri
famæ nominis tui, ac communium studiorum utilitati
dicarem, atq; ita & te, pro mea erga principem meum,
patriamq; pietate, summis illis Heroibus annumerarem
tanquam alterū hoc seculo Meccœnatem, aut quòd no-
mini generiq; tuo magis conuenit, tanquam alterum
Augustum optimarum artium, & publicis simul inserui-
rem commodis. Qua in re & studium conatumq; meū
& animum Celsitudinis Tuæ singulari beneuolentia,
obseruantiaq; & diligentia studiosissimum, tibi proba-

✱

ri ue-

ri uehementer cupio ac planè confido. Bene ac foeliciter
uale Auguste Princeps illustrissime, Ex celebri Germa-
niae Noriberga, Cal. Septē, Anno M. D. XLIX.

Celsitudinis tuae subditus

Ioachimus Hellerus Leucopetregus.

CAPITA MESSAHALÆ.

- 1 Orbem diuina prouidentia conditum & motus omnes certissima lege ordinatos esse, contra Epicuræos.
- 2 De quatuor Elementis & qualitatibus naturalibus diuinitus ipsis attributis.
- 3 De motibus in genere, & speciebus eorum.
- 4 De naturis & motibus earum.
- 5 Elementa esse figura Sphærica inclusa.
- 6 De contrarijs elementorum inter se qualitatibus.
- 7 De rotunditate orbis deq; motu ac natura eius.
- 8 De scientia magnitudinis corporis Solaris.
- 9 De illuminationibus lunæ uariantibus pro diuersa eius à Sole distantia.
- 10 De circulis, Chordis, ac punctis.
- 11 De Eclipsi Lunæ.
- 12 Stellis omnes à Sole lumen mutuari.
- 13 De causis Eclipsis Solaris.
- 14 Quare eadem hora aliij lunam uideant aliij non, & cur nunc minuta nunc aucta lumine conspiciatur.
- 15 De diuersitate luminis lunæ & aliarum stellarum super diuersas ciuitates.
- 16 De numero orbium Lunæ.
- 17 De numero orbium Solis,
- 18 De

- 18 De numero orbium & motuum in iisdem.
- 19 De motu orbis magni.
- 20 De orbe signorum.
- 21 De permutatione naturarū in sing. anni quadrātib.
- 22 De orbibus Saturni.
- 23 De retrogradatione Saturni & conuersione ipsius ad signum in quo erit.
- 24 De orbe stellarum fixarum.
- 25 De uentis & causis eorum.
- 26 De pluuijs, fulguribus, tonitruis & fulminibus.
- 27 De Plantis.

Argumenta scripti Hæbraici.

- 1 De Eris seu interuallis regnorum & gentiū, ac de diuersis annis & mēsis de q̄ cyclo decemnouenali lunę
- 2 De radicibus seu principijs coniunctionum solariū lunariumq̄ constituendis.
- 3 De ratione inuestigandi, coniunctiones luminariū.
- 4 De reditu coniunctionū ad eadem circulorū pūcta.
- 5 Tabulæ Erarum, annorum & mensium, & typus cycli decemnouenalis.

Scriptum antiquum Saraceni cuiusdam

hæc continet capita.

- 1 De Eris quas confert ad initiū regni Mahometani.
- 2 De arcibus, Chordis, ac Sinubus, &c.
- 3 De declinatione & parte eius.
- 4 De eleuationibus & cognatis earum.
- 5 De scientia arcus diei & noctis.
- 6 De horis æqualibus & diuersis.

- 7 De æquatione dierum cum noctibus suis.
- 8 De æquatione Erę ad accipiendū motus medios.
- 9 De æquatione stellarum septem, & Ienzahar Lunę eiusq; cauda.
- 10 De latitudinibus stellarum sex.
- 11 De reliquis dispositionibus stellarum septem, &c.
- 12 De continuationibus duorum luminarium.
- 13 Ad sciendum altitudinē Solis in medietate oīs diei.
- 14 De umbra & altitudine.
- 15 Ad sciendum qđ præteriit de die per altitudinē solis
- 16 Ad sciendum ascendens & mediū cœli per horas.
- 17 Ad sciendum horas per ascendens & medium cœli.
- 18 Ad sciendum rectitudinem orientum & occidentum ac Meridiei.
- 19 Ad sciendum uisionem nouę lunę.
- 20 Ad sciendum medietatem quantitatis umbrę in Eclipsi Lunari.
- 21 Ad sciendum Eclipsim lunę.
- 22 Ad sciendum Eclipsim solis.
- 23 De formatione duarum Eclipsium & nouę lunę apud ortum eius.
- 24 De reuolutionibus annorum & scientia aduentus solis, in quemcunq; locum uolueris de orbe signorum.
- 25 De æquatione duodecim domorum cœli.
- 26 De projectionibus radiorum.
- 27 Rememoratio æquationis duodecim domorum cœli, cui in fine annexa est sententia Karankaraff. Indi de orbibus magnis & profectionibus annorū mundi.

INCIPIT

**I N C I P I T L I
B E R I N Q V O S V N T C A V
S A E O R B I S E T M O T V S E I V S, A C N A
tura eius, editione Messahalæ,**

C A P V T I,

Est sermo in hoc quòd orbis est præscitus creatus.



I N C I P I A M, E T D I C A M
quòd orbis est præscitus Sphæricus,
quem capiunt termini & diameter im-
missa super duos polos, à quibus non
separatur nec recedit. Et orbis quidem
octavi secundum suam dispositionem
stellæ non recedunt, nec se ad inuicem antecedunt, neq;
inuicem postponuntur. Ergo sunt sicut clavi, non tol-
luntur nec recedunt stellæ eius, nisi quantum cum ipsis
earum recedit orbis, secundum ordinem notum & intel-
lectum, quem capit computatio motuum stellarum,
cum orbe in sua totalitate, & sua particularitate, cuius
eleuationes ortus & occasus intellecti sunt in omnibus
temporibus & momentis, diebus & horis. Non oritur
ex eis stella cuius ortus non sciatur antequam oriatur,
neq; occidit ex eis ulla cuius occasus non antea sciatur
B quàm

quam occidat, Cuius signa & mansiones & gradus intellecti; cuius dispositiones omnes scitæ non permittantur, neque corrumpuntur, neque alterantur. In hoc ergo est significatio manifesta, & demonstratio uera. Cuius contradictio non est possibilis, neque dici eius diuersum potest, quod orbis iste præscitus, creatus, comprehensus, angariatus, iustus ac ordinatus secundum seruitutem suam non recedit à loco suo, neque permutatur ad aliud, Sicut seruus angariatus, cui seruitutem suam abijcere esse impossibile. Neque uero est orbi electio in seipso, ut antecedit aut postponatur, ut festinet aut tardetur ab illo super quod ordinatus est.

Et sciendum est, quod cuiusque stellarum, planetarum, solis, & lune dispositio similiter scita, & cursus eius intellectus est, à quo non permutatur, neque alteratur ad aliud, cuius statio iam scitur in omni signo, & quando redit ad ipsum, & quando recedit ab eo, & dirigitur, & festinat, & tardatur, & oritur, & occidit, & eleuatur ad spacium, & descendit ad terram. Et incipit in longitudine & latitudine. Inde intelligitur totum illud intellectu sano. In eo ergo est significatio manifesta, quod est ipse præscitus, creatus per creatorem, qui non simulatur, nec est Deus nisi ipse. Similiter solis & lune scitur dispositio & utriusque cursus, Et quando ingrediuntur signum proculdubio, & quando egrediuntur ab eo, non est utriusque in illo antecessio, neque postpositio, neque electio, neque cogitatio. Nam posita est unicuique mensium solis aliqua mensura ex partibus orbis. Cum ergo descendit
sol

sol in illam partem, uenit mensis scitus cum natura sua, & quod pertineat in suo tempore de maturatione fructuum, idem, cuius naturæ sit aut agricultura, aut mes- sione, aut putatione, aut germinatione. Iam scitur, cum quo uenit mensis ante ipsius introitum, quare præpara- tur ei, quo expellantur eius nocumenta ex calore aut ex frigore, quæ non permutantur, neq; alterantur. Am- plius luna in suo ortu & occasu, augmentatione & di- minutione sua, ac in sua nouatione magna et parua, & sua permutatione de mansione ad mansionem non permutatur, neq; alteratur à sua dispositione. In eo est ergo significatio fixa, & demonstratio manifesta, quòd orbis est præscitus, factus, angariatus. Et si orbis qui- dem & stellæ essent effectrices creaturæ, creantes res se- cundum quod putant aliqui, & dicunt. Indi qui primi fuerunt philosophiam tractantes, dixerunt Deum cau- sam esse rerum, sicut sol est causa caloris, absq; hoc quod sciat se esse causam rerum, à qua Deus omnino sit alienus. Contra eos nos ista loquimur, si hæc ita sese haberent, uenirent res contrariæ, & motus diuersi, & ue- niret dies cuius quantitas esset hora & secundus, cuius quantitas esset annus, & anni, & menses, & dies, & ho- ræ, & stellæ permutarentur, & non sciretur earum per- mutatio, neq; scirentur earum dispositiones, & quæ ue- nirent ex eis ante euentum suarum rerum, & essent mo- tus earum ignoti, & aduenirent nobis stellæ quas nesci- remus, & recederent à nobis stellæ quas iam sciueramus, & orirentur ab occasu earum diuersæ figuræ & formæ.

*Idest, nisi esset
quædam æteri
finitæ sapient
potentiæ guber-
ac disponens o
certo consilio,
dine omnia esse
tota natura c
sanea, incerta
ga.*

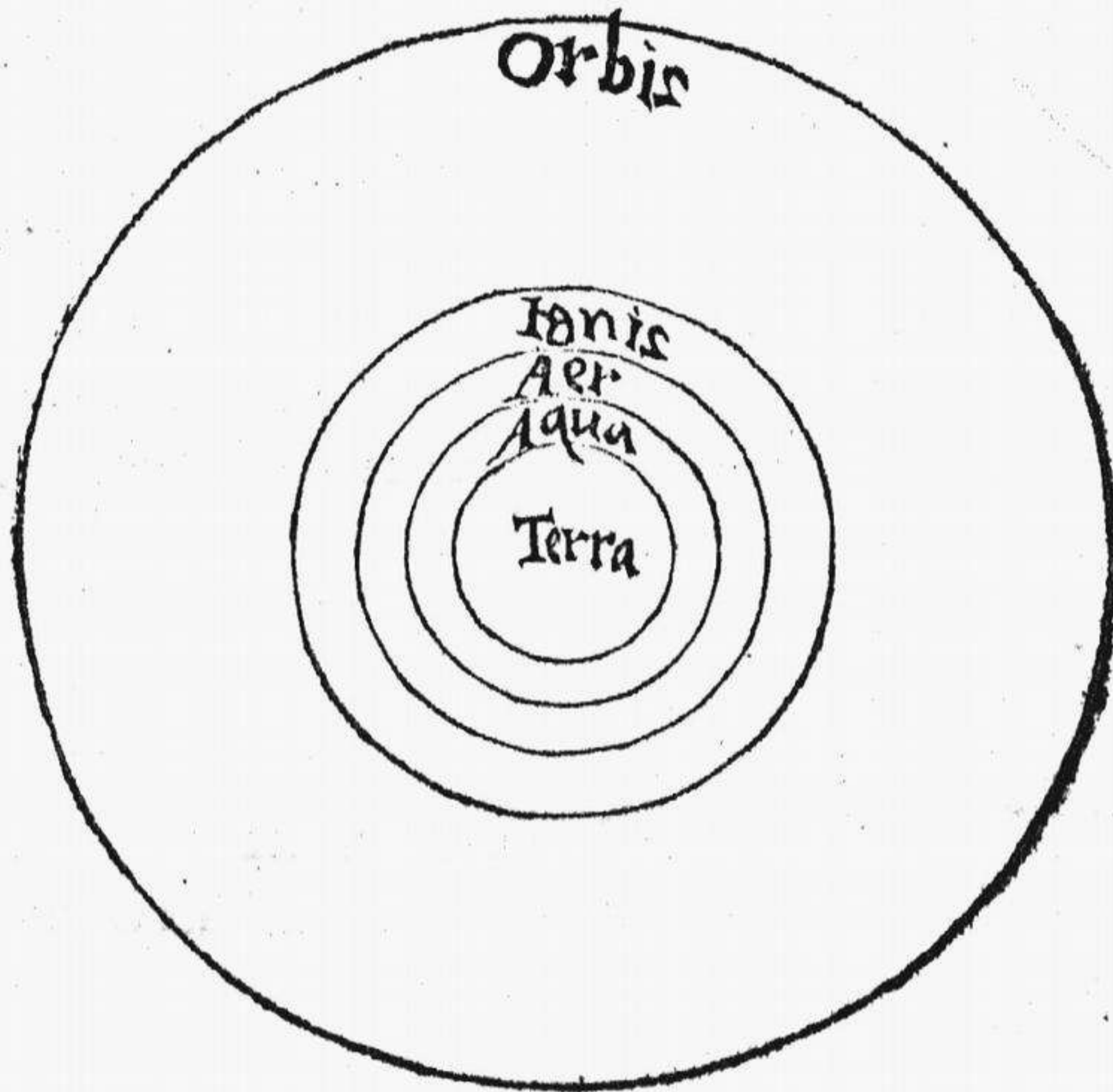
*Ab occasu ear
id est, a corrup
stellarum cogi
rum ante, natu
generationū et
ruptionum uir
tudine postea
rent diuersæ fi
et formæ.*

Verum ueniunt res contrariæ ex præsciente, & nemo scit illud cum quo uenit, neq; scit quod uult ille præsciens ante uoluntatem suam reuelatam. Sic contrariæ operationes creatoris rerum sunt, mors & uita, paupertas & diuitiæ, gloria & ignominia, sanitas et infirmitas, masculinitas & foemininitas in creaturis secundum formas diuersas, & figuras contrarias in terra & mari & aëre, quæ ad inuentionem non simulantur. Ex eis autem sunt, quæ super uentrem suum gradiuntur, & ex eis quæ incedunt super pedes duos, & ex eis quæ ambulant super quatuor. Amplius plantæ & arbores diuersorum fructuum & uirgarum, foliorum & saporum ex dulcedine & amaritudine, & acetositate & falsitudine, in terra una, & cœlo uno, et aqua una, ac non est in creatura impressio, neq; signum, nisi ad causam ad quam creauit eam ipsius creator, & nos non scimus quomodo sit illud, neq; scimus eius operationem, neq; quantum, quandiu, aut quando faciat. Istæ ergo sunt operationes creatoris rerum & præscientis eas, cuius admiranda est celsitudo, faciens quod uult; & est omnis rei scitor, & hic necessario res commutat. Idem dicimus de naturis illis quatuor, quæ sunt, Ignis, Aër, Terra & Aqua. Non enim est ex eis natura quæ non sit præscita ac compræhensa, non recedit nec permutatur angariata & statuta super seruitutem suam, sicut ordinauit eam super ipsam creator eius, & præsciuit eam in ipsa.

Caput

CAPVT II.

Est sermo in elementis quatuor, quæ sunt Ignis,
Aer, Aqua, Terra, & in locis eorum, & quali-
ter creauit ea creator eorum.



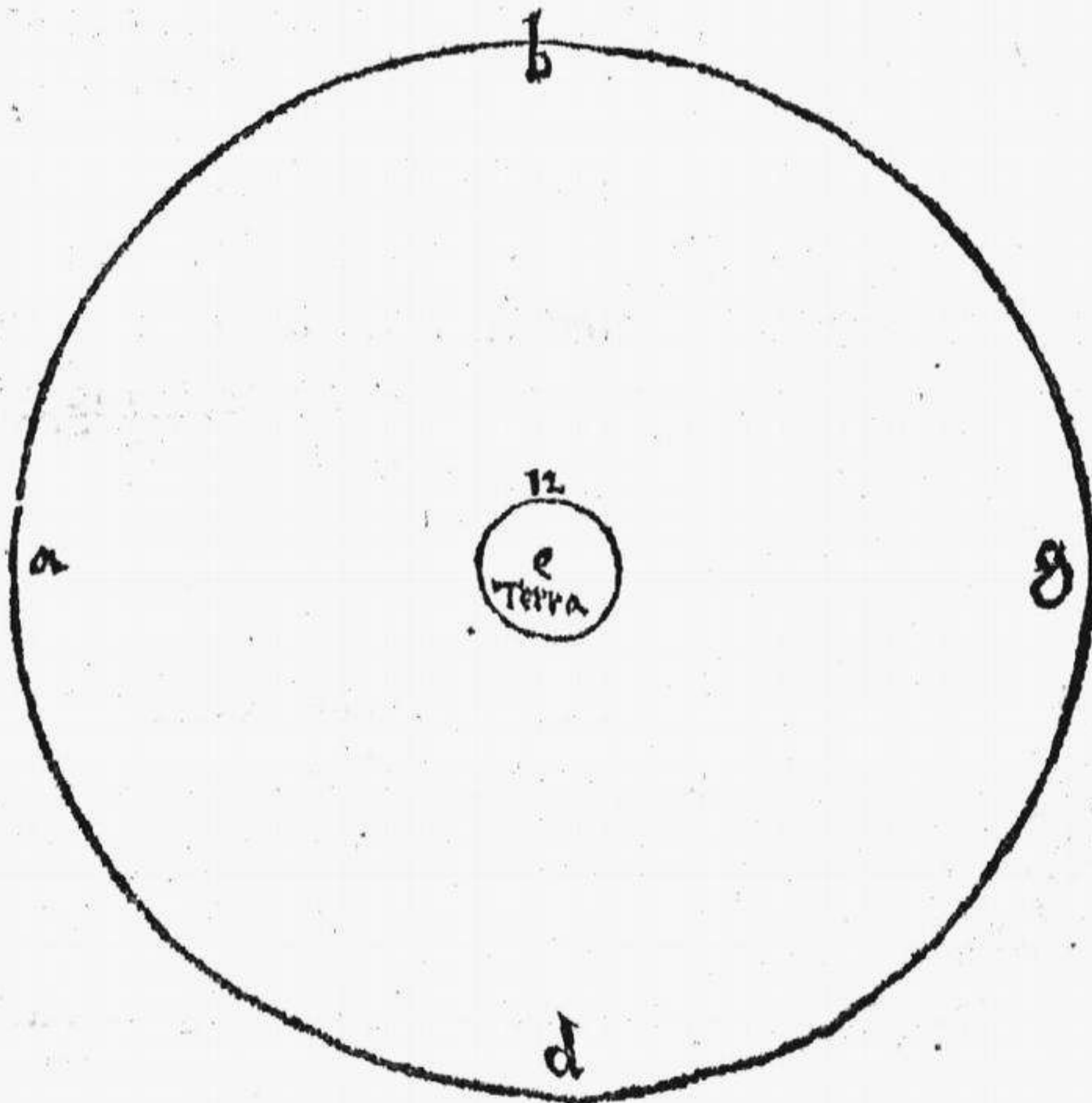
ET dico quod terra est in medio mundi rotun-
da seu sphaerica, quam comprimit aqua, & est
cooperta in ea, & super eam. Deinde aër est
coopertus super aquam, Postea ignis coopertus est su-
per aërem. Deinde orbis coopertus est super ignem,
B iij quem

quem iam compræhendit. Ergo ignis est corpus calidum, siccum, leue, adurens, currens, miscibile. Deinde sub eo est aër, qui est corpus calidum & humidum, currens, miscibile, graue apud ignem, leue apud aquam. Et aqua quidem est corpus humidum, frigidum, liquidum, miscibile, graue apud aërem, & leue apud terram. Terra est corpus frigidum, siccum, graue, fixum, compræhensum, non miscibile. Et hæc superius posita figura, est forma & dispositio illorum.

C A P V T III. Est sermo de motibus.

Dixerunt Philosophi, quòd motus omnes tantum tres sunt, Vt motus ad medium, & motus circa medium, ac motus à medio, qui est eius, quod eleuatur de terra ad cœlum. Ad medium moueri dicitur, quod à cœlo descendit ad terram. Et circa medium, quod reuoluitur circa terram. Aggregatio ergo motuum mundi omnium est ex illis tribus, & sunt motus elementorum quatuor, quæ sunt: Ignis, Aër, Aqua & terra. Quædam enim illorum mouentur à medio, & quædam ipsorum ad medium mouentur, quædam sunt magis uincens, quàm quædam ad postremũ altitudinis, & eorũ quæ ad mediũ mouentur, quædam sunt magis uincens, quàm quædam ad medium, scilicet ad terram, Et magis uincens duorum corporum motorum ad medium est terra, & sequens ipsam est aqua. Et magis uincens duorum corporum, à medio motorum ad altitudinem est ignis, & sequens ipsum est aër. Quod ergo tendit ad
imum

ſimum, quod eſt mediũ, eſt graue, et quod ex medio ten-
 dit ad altum, eſt leue. Ergo terra eſt grauius horũ qua-
 tuor corporum, & ignis eſt leuius horum. Remanet er-
 go Aër & Aqua, & nos inuenimus accidere utriuſq̃
 duas diſpoſitiones ſimul per comparationem. Aqua
 enim eſt grauius, quando comparatur cum aëre, & le-
 uius quando comparatur cum terra. Et aër eſt leuius, ſi
 conferatur ad aquam, grauius ſi fiat eius ad ignem col-
 latio. Et formemus ad illud figuram ut uideatur quod
 dicitur ſenſibiliter. Formemus ergo terram, & pona-
 mus in cẽtro eius E, & ponamus in altitudine N, & for-
 memus orbem, & ponamus in oriente eius A, & in me-
 dio coeli B, & in eius occidente G, & in cardine terræ, &
 in inferiori in quo eſt orbis D, & hæc eſt forma illius.



CAPVT III.

Est sermo super motus & naturas.



ET dico quod calor & siccitas, & frigiditas, & humiditas, sunt qualitates & accidentia per ista corpora quatuor, Ignis, Aër, Aqua & Terra. Et antiqui dixerunt, quòd omnis corporis sunt tres dimensiones, longitudo, latitudo & profunditas. Et harum quidem qualitatũ, quæ sunt: calor, frigiditas, humiditas & siccitas, duæ sunt actiuæ, & sunt caliditas & frigiditas, scilicet, quoniã ipsæ imprimunt in nos, cum nos tangimus eas. Et duæ sunt passiuæ, & sunt humiditas & siccitas. Per passiuas quidem signatur, quòd earum essentia non imprimunt in nos cum presentatione quãdo tangimus eas. Et ista quatuor corpora nominantur simplicia, & corporea, quæ sunt sicut terra culta, & fermen cõposita. Quoniam ex istis corporibus quatuor creata sunt, quoniam in unaquaq; creaturarum sunt istæ naturæ quatuor inuentæ. Et ignis quidem calidus & siccus est, cuius compositio est ex caliditate & siccitate, scilicet qualitates suæ, quas ipsius corpus defert. Et aëris compositio est ex calore & humiditate, Et terra ex frigiditate & siccitate, id est, unumquodq; horum corporum est deferens qualitatem suam, quæ est ex duabus qualitatibus. Et ipsa quamuis sint composita ex duabus qualitatibus, tamen simplicia apud composita ex quatuor qualitatibus, id est, terram ara-

tana

ram et semen, dicuntur. Hæc ergo quatuor elementa sunt
simplicia & composita, simplicia apud illa, quorum
compositio est ex quatuor; composita apud illud, in
quo penitus non est compositio ex istis qualitatibus.
Est ergo uerum quod motus simplex corpori simplici,
& motus compositus corpori composito inest. Et ite-
rum uidemus uirtutem maiorem ex qualitatibus actiuis,
scilicet caliditatem dominantem super ignem & aërem,
& uirtutem minorem ex duabus qualitatibus passiuis,
scilicet frigiditatem dominantem super terram & aquam.
Iam ergo apparuit & manifestum est iterum, quod uir-
tus maior ex duabus passiuis, scilicet siccitas, dominatur
super duo corpora uelocia in motu, scilicet ignem & ter-
ram, & quod uirtus passiuia minor, scilicet humiditas
dominatur super duo corpora tardiora in motu, scilicet
aquam & aërem. Iam ergo declaratum est quod calidi-
tas facit leuitatem, & frigiditas grauitatem, & siccitas fa-
cit uelocitatem & uictoriam, & incessum in corpore le-
ui, & in corpore graui simul, in unoquoque ad locum
suum, scilicet proprium naturalem sibi. Et quod humi-
ditas dominatur super aquam, & aërem, faciens in utris-
que tarditatem in incessu, & motu ad locum suum pro-
prium naturalem sibi. Iam ergo apparet per illud, quod
diximus, quod istorum corporum quatuor, quæ sunt:
Ignis, Aër, Aqua & terra, naturæ sunt quies, & statio
in locis suis proprijs sibi, quæ sunt cuiuscunque eorum
status, & finis in motu suo, & suo incessu, quando elon-
gan-

C

gan-

gantur à suo locō parumper, & conuertuntur ad ipsum naturaliter.

CAPVT V.

Est sermo quòd Terra, Aqua, Aër & Ignis,
& orbis sunt sphaerica.

Dico quòd terra est in medio, scilicet in parte inferiori corporum grauium, ergo est in medio orbis, sicut centrum in circulo, & aqua sequitur eam in loco, et locus eius est super eam.

Nam aqua sicut diximus mouetur iterum ad medium. Est ergo substantia currens, grauis, quæ si inuenit uiam ad incedendum, descendit, & currit mota tendens ad inferius, donec perueniat ad ultimum, sub quo non inuenit uiam ad incedendum, ad medium, quod est ultimum inferius. Stat ergo illic apud illud, quod prohibet ipsam penetrare ad centrum terræ, & si elongetur donec perueniat illò, stat, quoniam illic est ultimum inferioris. Et propter hanc causam duæ figuræ, aquæ & terræ sunt sphaericæ, propterea quòd utræq; quærunt medium, quod est centrum, quando sunt resolutæ, uel sunt currentes, uerum quando constringuntur, non petunt medium. Sicut est in natura terræ de constrictione, nisi consequatur eam resolutio accidentalis terræ. Namq; quiddam longinquius est, quàm quiddā aliud. Aqua uero currens natura sui non constricta per se, nisi accidat

accidat ei accidens etiam, & constringat eam, & illud ca-
 dit in quadam parte, aquæ non tota. Sed extra constri-
 ctionem Aquæ, est sphaericæ superficiæ, scilicet superfi-
 cies aquæ maris, & fluuiorum magnorum sunt sphaeri-
 carum superficiæ, & illud manifestum est appa-
 rens. Et iterum illis istorum corporum, quæ sunt cur-
 rentia, procedentia, à medio incendentia ad superiora,
 accidit rotunditas per naturam, scilicet aëri & igni; Sed
 orbis Lunæ est ultimum, ad quod mota à medio perue-
 niunt. Ignis namq; superficies, quæ contingit orbem lu-
 næ, fit sphaerica, & est ultima uia motorum à medio.
 Quod ergo est ex igne, tangens superficiem orbis lunæ,
 quoniam sequitur ignis, figuratur ex parte qua occurrit
 ei orbis lunæ, in sphaericam superficiem, Ergo ignis
 est sphaericus. Et eodem modo aër figuratur ex par-
 te occurfus ignis sphaerici, & fit sphaerica figura eius ex
 parte occurfus aquæ & terræ sphaericarum figurarum.
 Quia non est in mundo uacuum absolute. Ergo aër
 iterum est sphaericus. Et dicam hoc in locis suis sibi pro-
 prijs; si Deus uoluerit.

CAPVT VI.

Est sermo in contrarietate quatuor
 elementorum.

♦♦

C ij Et ma-



T manifestum est iterum, quòd prima ele-
menta quatuor, quia sunt contraria motu,
sunt contraria etiam ex natura. Ignis enim
est uincens magis motorum à medio: Et ter-
ra est contraria igni, quæ est magis uincens motorum
ad medium, per qualitatem facientem grauitatem, & le-
uitatem, scilicet caliditatem & frigiditatem, quia ignis
calidus est & siccus, & terra frigida & sicca. Quare con-
ueniunt in siccitate, quæ est qualitas passiuua, faciens ue-
locitatem & uictoriam in incessu, & diuersificantur in
calore & frigore. Et similiter aër est contrarius aquæ,
per qualitatem facientem leuitatem in aëre, & est calor,
& facientem grauitatem in aqua, & est frigiditas, &
conueniunt in qualitate patiente, quæ est humiditas,
quia sunt cõuenientes in tarditate, quoniam humiditas
facit tarditatem in utrisq; scilicet in aëre & aqua, sicut fa-
cit siccitas uelocitatem in terra & igne. Porro eadem na-
tura aquæ contraria est igni in duabus qualitatibus si-
mul, per actiuam, quæ est calor, & passiuam, quæ est hu-
miditas. Ignis enim est calidus, & aqua frigida. Et ignis
siccus, & aqua humida est, & est ei contraria per leuita-
tem, & grauitatem, & uelocitatem, & tarditatem. Et si-
militer aër contrarius est terræ per duas qualitates, scili-
cet actiuam & passiuam. Aër namq; est calidus & hu-
midus, terra est frigida & sicca, & est ei contraria iterum
per duas habitudines simul, per leuitatem & grauita-
tem, uelocitatem & tarditatem. Iam ergo manifestum
est & apparet, quòd duorum motorum motu recto si-
mul

mul natura est quies, & statio in locis suis proprijs, & naturalibus, ad quem mouentur quando conuertuntur aut elongantur ab eo uolenter. Deinde diuiduntur & non accidit eis accidens, prohibens. Ipsa enim mouentur per naturam suam, redeuntia ad loca sua, quæ sunt eis propria. Cum ergo perueniunt ad ea stant in eis, per naturam quæta morantia. Taliter creauit ea ipsorum creator cuius nomina sanctificentur, Et cuius fama sit sublimis. Et apparet etiam quòd motum à medio ad superiora, est calidum, & motum ad medium, est frigidum, Et quòd uelocius motum est, per naturam secundum comparationē, est siccum, Et quod tardius per naturā secundum comparationē mouetur, est humidum.

CAPVT VII.

Est sermo in rotunditate orbis & motu, ac natura eius.



Tinquiramus nunc de motu rotundi, & est orbis de natura eius, An sit calidus, an frigidus, an humidus, an siccus. An sint inuentæ in eo istę qualitates, an quædam earum, an uero sit corpus non susceptibile alicuius harum qualitatum omnino, cum non sint aliæ. Dico ergo quòd iam præmissus est sermo, & narratio cum demonstratione manifesta, quòd corpus leue, est illud, quod motum est ex medio, Et corpus graue est motum ad medium, &

C iij quòd

quòd isti motus sunt in elementis, quatuor recti motus, de quorum narratione expediti sumus. Et orbis quidem est corpus non motum ad medium, neque ex medio. Ergo orbis non est levis neque grauis. Quoniam si esset grauis, esset motus eius ad medium, etsi esset leuis, esset motus eius ex medio. Iam ergo firmatum est, quòd ipse non est motus ad aliquam harum duarum partium omnino, & firmatum est, quòd ipse non est leuis nec grauis. Ergo non est calidus, neque frigidus, quia leuitas inest corpori calido scilicet igni, Et grauitas inest corpori frigido, scilicet terræ, & non est humidus neque siccus, quoniam unum duorum narratorum est motum ad medium, & est aqua, & alterum motum à medio est aër, & alterum ex utrisque motum ad medium, est tardius duorum motorum ad medium, & est aqua, & alterum motum ex utrisque à medio, est tardius duorum motorum à medio, & est aër. Et in motu quidem orbis non est tarditas neque leuitas, quoniam orbis recti motus est unus, ex quo incepit eum creator eius sublimis & gloriosus, ex quo finiet ipsum cum uoluerit, et similiter omnes orbis. Iam ergo apparet etiam quòd ipse non est humidus neque siccus. Quidam eorum, qui percurrerunt scientias naturales, et per scrutationes, absque intellectu, opinati sunt, quòd ipse sit compositus ex igne, aëre, aqua & terra, & hi quamuis perueniant ad res habentes demonstrationem in scientiis naturalibus, tamen decurrunt ad ea, quæ sunt manifestæ corruptionis, & contradictionis apud illos, qui præcesserunt eos
& ali-

& alios, & illud est, quoniam in composito non accidit diuersitas impressionis compositionis eius, ex quo componitur omnino, quia illud priuatum est non inuentum in eo diuersum ab eo, ex quo componitur. Et motus quidem reuolubilis, non est in aliquo quatuor elementorum penitus, quoniam quolibet eorum est motum motu recto, ut supra ostendimus, neque est eis durabilitas motuum ipsorum, per naturam in aliquo eorum, & illud inde est, quoniam ipsa mouentur ad loca sua sibi propria, nisi quando recedunt ab eis, & elongantur ab eis uolenter per conuersionem. Cum ergo dimittitur eis consuetudo sua tunc ipsa mouentur redeundo ad loca sua, quae sunt eis per naturam propria. Cum ergo perueniunt ad ea, figuntur quieta. Et illius quidem exemplum est, quando proijcimus lapidem a terra uersus coelum, eleuatur in aere lapis uolenter, cumque peruenit ad ultimum projectionis, redit incedens per naturam suam, quaerendo medium scilicet centrum. Cum ergo peruenit ad terram figitur in loco suo quiete. Et similiter ignis, qui est apud nos, non est nisi factus per illud, in quo stat ex corporibus terrenis, sicut sunt olea & ligna. Cum ergo extinguitur ignis, conuertitur in aërem, & quando conuertitur aër ad igneitatē, tum conuertitur rursus in ignem, & peruenit ad locum suum sibi proprium, & dicam illud in loco suo, si uoluerit
DEVS.

Orbis autem motus est, reuolubilis semper in loco suo

suo diebus sui spacij, quod dimisit ei creator sublimis & gloriosus, non stat omnino, neq; ingreditur ipsum alteratio in seipso, per conuersionem ad additionem aut diminutionem, aut uelocitatem, aut tarditatem. Ergo secundum habitudinem unam est, ex quo creatus est, quousq; finietur eandem conseruaturus. Elementa uero quatuor sunt stantia, fixa in locis suis, secundum quod creauit ea ipsa eorum creator usq; quo finiet ea. Quod si esset orbis compositus ex istis quatuor, tunc iam accideret in composito, & motibus recti motus, quod non erat prius in naturis eius. Et iterum non est possibile, ut componatur ex eo cuius natura est statio, & quies in loco suo motus durabilis. Verum est ergo quod orbis differt ab elementis quatuor per durabilitatem motus sui, diebus sui spacij, & est in loco suo sibi proprio naturali, & per durabilitatem quietis eorum in locis suis sibi proprijs naturalibus eis diebus sui spacij, & quod ipse est seiunctus ab eis in susceptione qualitatum primarum, quæ sunt; caliditas & frigiditas, humiditas & siccitas, leuitas & grauitas, uelocitas & tarditas. Hinc composita fiunt compositione ex dominantibus contrarijs, quorum quædam corrumpuntur, quædam insunt contrariæ qualitates, agentes donec peruenit illud ad consumationem separationis elementi eius. Imò si dixerit aliquis, quod ista elementa componuntur ex orbibus, quæ sunt manifeste corruptionis, in omni tempore erit illud propinquum, ut per id faciat errare eum, qui non est perfectus in hac arte. Imò res sub-

iecta

iecta corruptioni in particularitate sua est, & ista elementa, & totum quod componitur ex eis est corruptibile, resolubile, fluxibile in totalitate sua. Totum ergo quod aratur & feritur, & quod est aliâs, similiter corrumpitur in totalitate sua, & resoluitur in elementa. Et iam apparet & clarũ est, quòd orbis est irresolubilis ad aliquam proprietatem elementorum, & apparet sensibiliter, sicut præmisimus, quòd motus orbis est reuolubilis, & quòd natura eius est incorruptibilis, & non mutabilis in parte sua, neq; in totalitate sua, quia est secundum habitudinem unam. E contra uero apparet etiam quòd motus elementorum sunt recti, & quòd ipsa sunt permutabilia, ac corruptibilia in partibus suis, & non in totalitate sua. Et apparet sensibiliter, quòd motus eorum est quasi aratio, & semina & naturæ eorum sunt compositæ ex elementis & corruptibiles, ac permutabiles in partibus suis, & totalitate sua. Iam ergo expediti sumus ex natura orbis, & elementorum, & naturis compositis ex eis.

CAPVT VIII.

Est sermo in scientia magnitudinis solis.



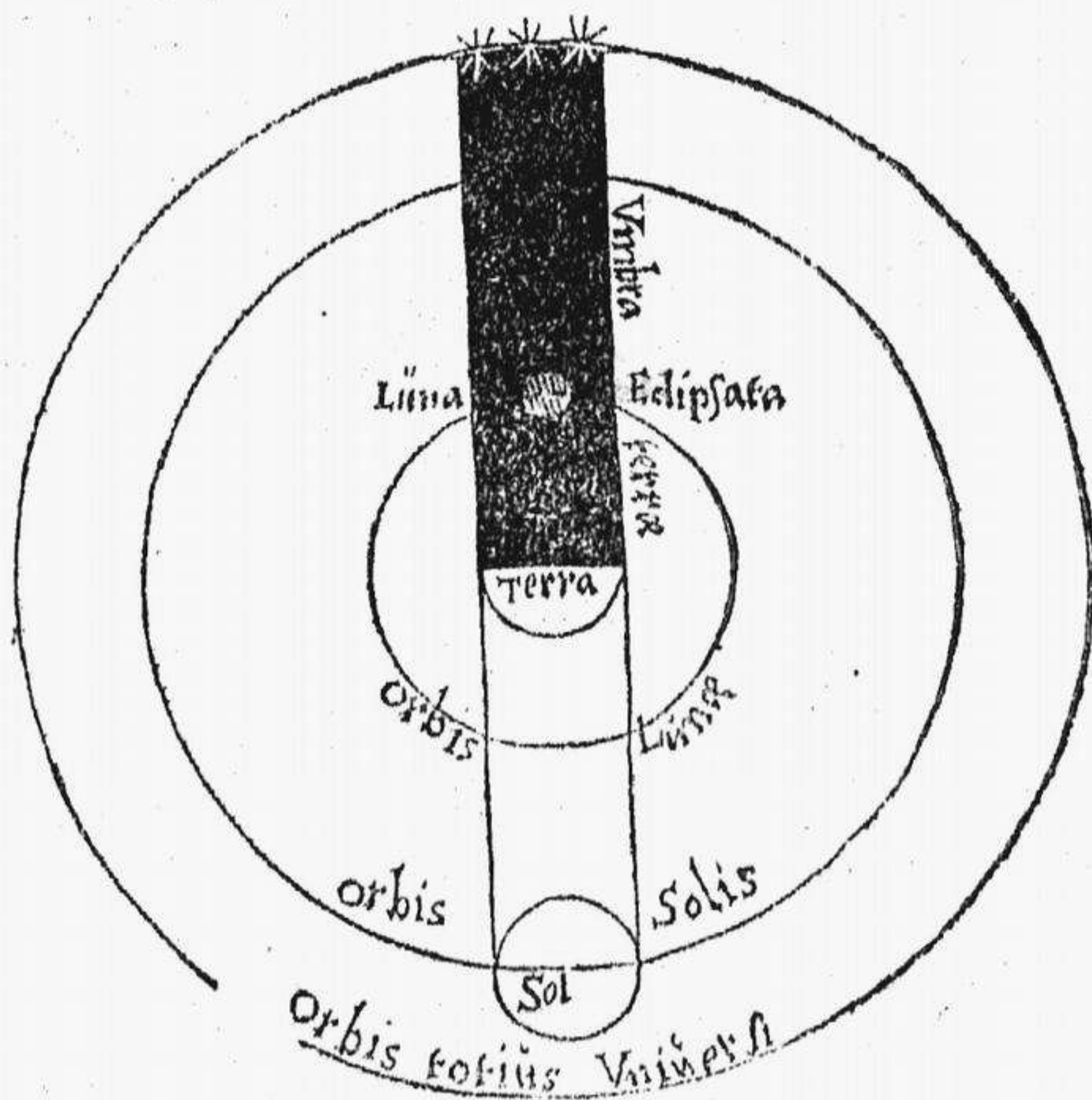
T dico, quòd sol apparet paruis, sicut quãtitas palmi in palmo, & apparet terra magna, & nos nescimus quantitatem eius ex quantitate solis. Ostendamus ergo in scientia istius

D rationem

rationem naturalem, & cognitionem geometricam, ut inueniamus scientiam illius, quam uolumus de illo, sine ambiguitate, & non per credulitatem, & hoc quidem capitulum iam dixit Theon in libro compositionis orbium; et uolumus ne iste liber uacuus sit ex eo.

Dixit ergo quòd Sol necessario, aut sit æqualis terræ, aut minor, aut maior, & addidit quòd lumen lunæ & stellarum omnium est ex sole, & quòd eis non est lumen, nisi quod à sole accommodatur, & quòd ipsæ sunt tenebrosæ in essentijs suis. Et ostendam illud etiam capitulo suo sibi proprio, si Deus uoluerit. Redeamus autem nunc ad illud quod propositum est; Dico ergo, si sol est æqualis terræ, tunc oportet quòd sit umbra terræ, quæ est noctis, egrediens ex terra secundum quantitatem, diametri terræ, Et diameter radiorum solis transiens ad cœlum, extensus ab alio ad alium terrenæ diametri terminum, umbram proiciat ab opaco terræ globo, cui non est finis, donec consequatur stellas fixas orbis octauæ, ac eclipsentur & illæ, propterea quòd priuantur lumine solis, quia interposita est terra, & eius umbra inter eas, & inter lumen solis. Et oportet inde ut eclipsetur & luna in omni mense eclipsi eius durante per magnam partem noctis, propter amplitudinem diametri terræ, quia eius lumen est ex sole, & nos non uidimus illud. Sic reuoluam ergo orbem circuli solis, & intra ipsum circulum paruum, de quo dicatur quòd sit terra, & ponam umbram, quæ est noctis supra terram super ipsam, & solem in orbe suo sub terra. Et ponam lunam
nam

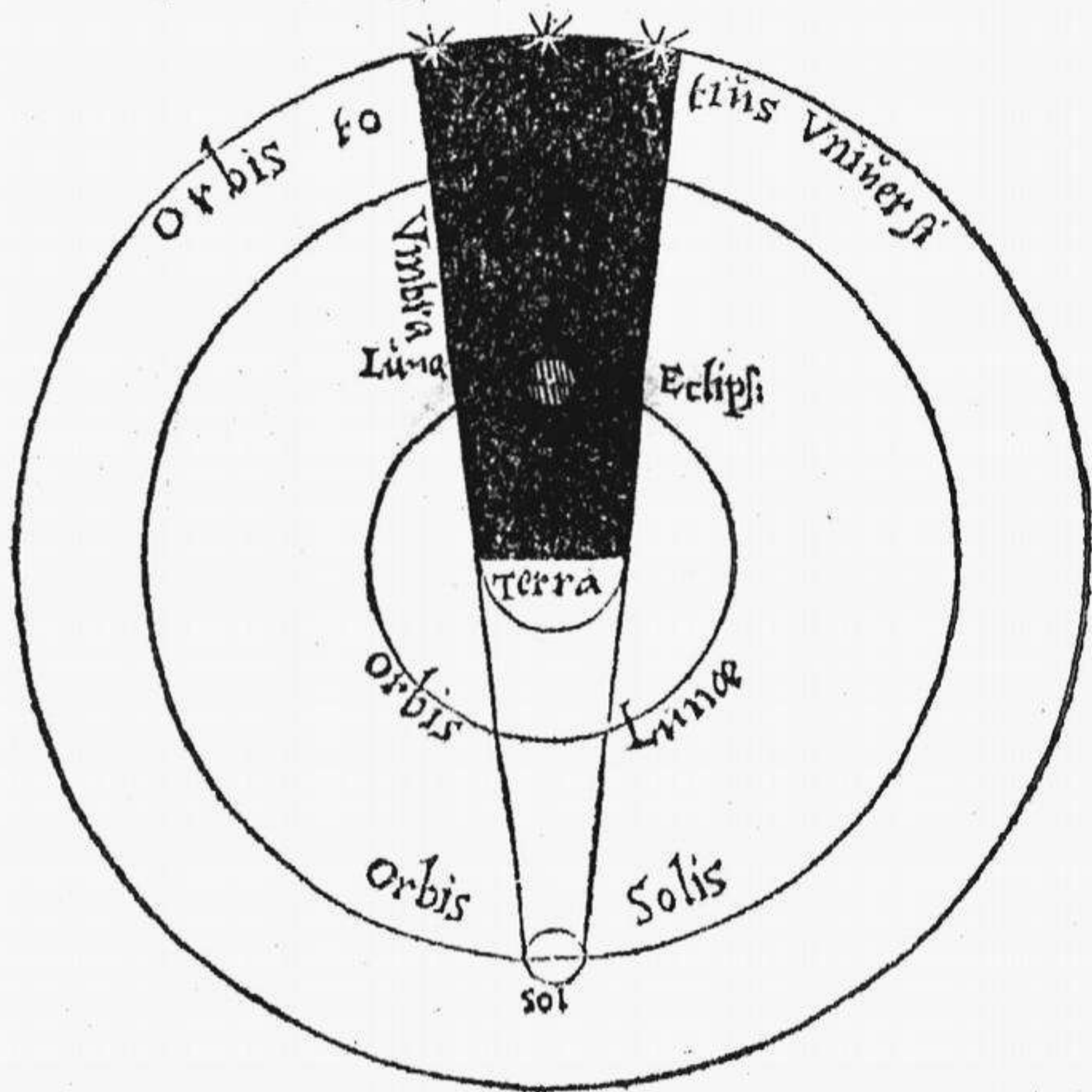
nain eclipsatam per ipsum in umbra, & ponam qual-
 dam stellas eclipsatas in umbra in orbibus suis, superio-
 ribus supra lunam, & scribam in oriente A in occidente
 B in medio cœli G & in cardine terræ D. Et hæc est for-
 ma illius.



Et si sol esset minor terra, tunc oportet ut accidat
 in luna & in stellis quod diximus, & uideri fecimus in
 hac figura. Dico ergo nunc iterum, quia si sol esset mi-
 nor terra, tunc oporteret ut quanto plus umbra eleua-
 retur à terra ad cœlum, tantò magis dilataretur, donec
 impleat orizontes, et cõsequatur stellas fixas orbis octa-
 ui, & eclipsarentur planetæ omnes in omni men-
 se, & stellæ cum eis in omni nocte eclipsabuntur,

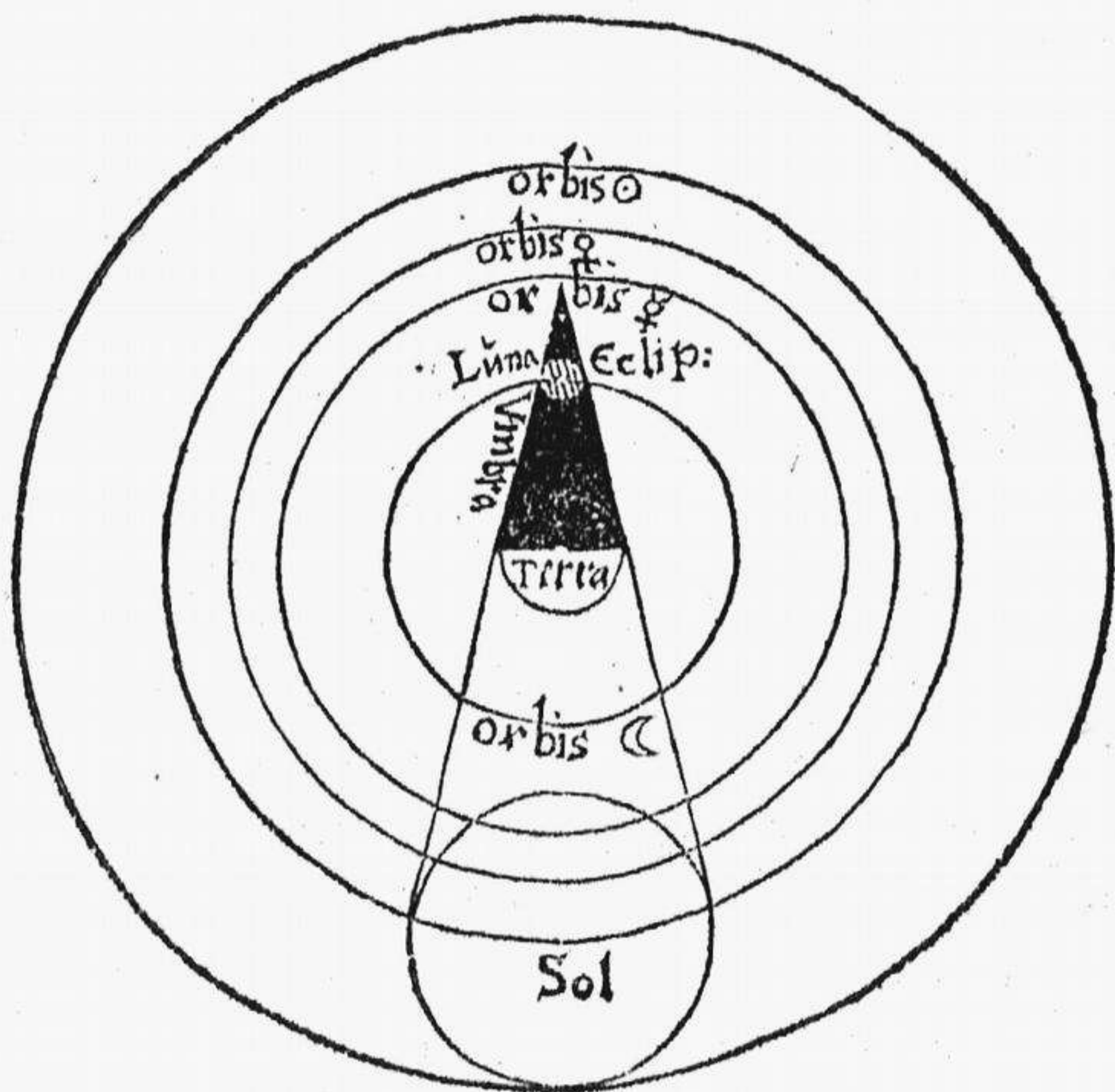
D ij cum

cum umbra perueniat ad eas tota nocte, & eclipsabitur Luna, ab initio noctis usque ad manè. Sed hoc est inconueniens & impossibile. Reiterando ergo figuram in ea scribatur illud quod supposuimus, ut manifestetur eius inconuenientia, & destruat quòd non est possibile, & firmetur quod est possibile. Et hæc est forma eius.



Et remansit nobis ut dicamus sermonem facientem uerum secundum quod diximus, quòd sol est maior terra, & quòd eius umbra non pertransit orbem mercurij, propter eclipsim lunæ, & quòd umbra terræ est conus, qui quanto plus eleuetur ad coelum à terra, tanto fit contractior & subtilior, donec fiat in forma conij. Cum ergo occurrit Luna illi cono, eclipsatur. Et est eclipsis.

eclipsis eius secundum quantitatem amplitudinis umbræ, & fortassis pertransit ab umbra dextra & sinistra. Quare eclipsatur quarta eius, aut ipsius tertia, aut medietas eius secundum quantitatem, quam tangit luna de umbra, aut fortasse scindit umbram secundum diametrum suam, quare tunc eclipsatur tota. Et est illud quod uidimus & sciimus, de quo perueniunt ad nos narrationes. Et ego nunquam uidi stellam eclipsatam, nec stellam tenebrosam, nisi lunam, quæ est propinquior terræ. Quoniam umbra non consequitur loca stellarum, nec planetarum quinque, propter abbreviationem eius ab eis. Et quia ipsa etiam abscinditur sub eis.



Propterea Sol est maior terra. Dicitum est etiam in libro corporum, quod Sol est maior terra per partes aliquot, & circiter ex ratione orbis, Sicuti iam scitur & intelligitur. Et hæc superius posita figura, est forma eius.

CAPVT IX.

Est sermo in hoc quod luna mutuatur lumen à sole.

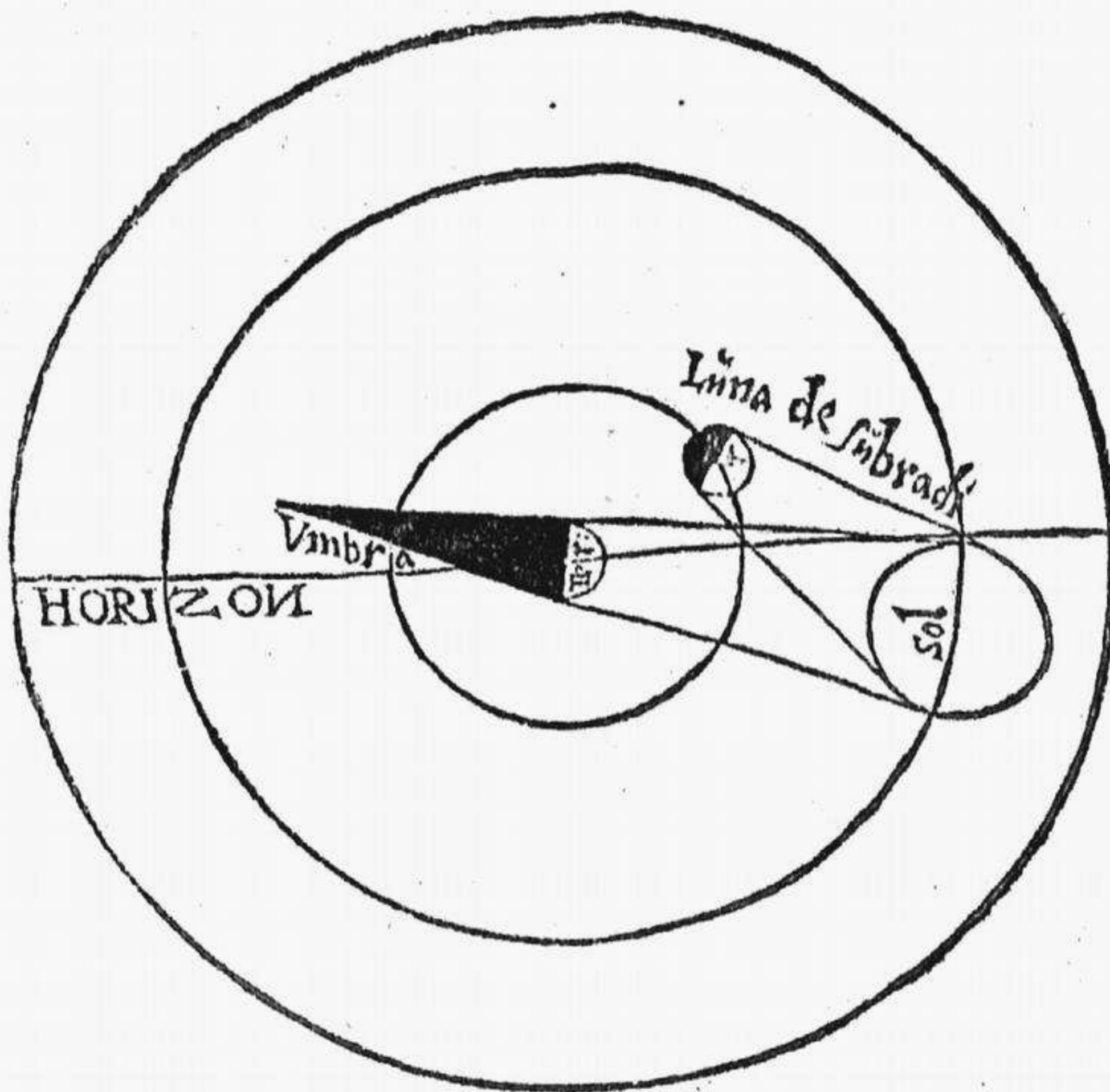


T dico quod lumen lunæ est à sole, & quod corpus eius est sphaericum, & corpus solis similiter, & non sunt corpora eorum superficialia sicut scuta, quemadmodum quidam homines putauerunt. Nam si uerum esset, quod ipsi dicunt solis & lunæ magnitudines, quando à parte orientis oriuntur uideremus, non uideremus planities, quæ essent in medio eorum. In hoc ergo significatio manifesta est, quod ipsa sunt sphaerica. Quia cum aliquis aspiciat sphaeram, uidet medietatem rotunditatis eius, ex quacunque parte. Vnde si sol fuerit in oriente, & luna in occidente fuerit, uidebit medietatem rotunditatis sphaeræ proculdubio. Dico ergo quod corporis solis natura uidetur ex essentia sua, Et quod luna est tenebrosa, teresa, ferrea, & quod ipsa quando opponitur solis lumini, illuminatur ex lumine eius. Et dico quod orbis lunæ est propinquior orbium terræ, Et quod orbis solis est supra orbem lunæ in parte quarta. Cum ergo luna est cum
sole

sole in gradu uno , tunc est sub Diametrò una , & corpus eius sub corpore solis , quamuis inter ea sit spacium magnum . Cum ergo fuerit secundum hanc sententiam , erit medietas corporis superior , quæ opponitur soli cooperta lumine solis , & medietas eius , quæ opponitur terræ tenebrosa . Propter hanc ergo causam non uidemus lunam quando est cum sole , quoniam non uidemus aliquid de eius lumine , quia lumen eius est in superiori parte corporis eius , quæ opponitur soli . Cum ergo luna recedit de subrectitudine solis uersus orientem , reuoluitur lumen , quod est supra corpus eius , & apparent etiam nobis magnitudines eius ex parte occidentis innouatæ . Quanto ergo recedit de sub rectitudine eius longius tanto magis redit , & reuoluitur sub conspectum nostrum eius lumen , & intrat sub eam partem , quæ opponitur terræ . Quare apparet tunc nobis additio in lumine eius , & significatio super illud . Et nos uidemus quandoq; circulum lunæ apud eius innouationem in nocte prima & secunda , circulum rotundum , per lumen quòd fluit ex lumine eius , quod est supra eam . Quanto ergo plus reuoluitur luna in orbe suo , & recedit de subrectitudine solis , tanto plus apparet nobis lumen eius mutuatam , quòd est coram oculis nostris , & tegitur à nobis tenebrosam , secundum qualitatem reuolutionis lunæ de sub sole . Cum ergo fuerit nox quartadecima mensis , erit luna in sua longiori longitudine à sole , abs quouis duorum laterum circuli . Cum ergo fuerit sol in occidente
in illa

in illa hora, & erit luna oriens ab oriente. Ingreditur ergo lumen solis de sub terra, & supra eam, & à dextra eius, & ipsius sinistra. Propterea quòd sol est maior terra, quare peruenit lumen eius ad lunam, & tegit lumen ipsius, quod oppositum est terræ corpori lunæ. Ergo est medietas eius secunda, ex parte altera obscurata. Cum ergo ipsa reuoluitur iterum in orbe suo, appropinquans soli secundum quantitatem, qua fuit elongata ab eo ab initio mensis, usq; ad medietatem eius, minuitur iterum lumen eius, & reuoluitur de super eam, & uideamus tenebrositatem, quæ fuit super eam, addi & augeri in oculis nostris, sicut uidimus prius lumen eius addi ab innouatione eius. Quoniã minuitur eius lumen, & additur eius tenebrositas, quousq; redeat ad tenebrositatem integram, & redeat ad gradum in quo aggregatur cum sole. Deinde redit medietas eius luminosa in superiori parte eius, quæ opponitur soli, & redit medietas eius tenebrosa ad terram coram oculis nostris, sicut fuit prima uice. Formabo ergo in illo figuras,

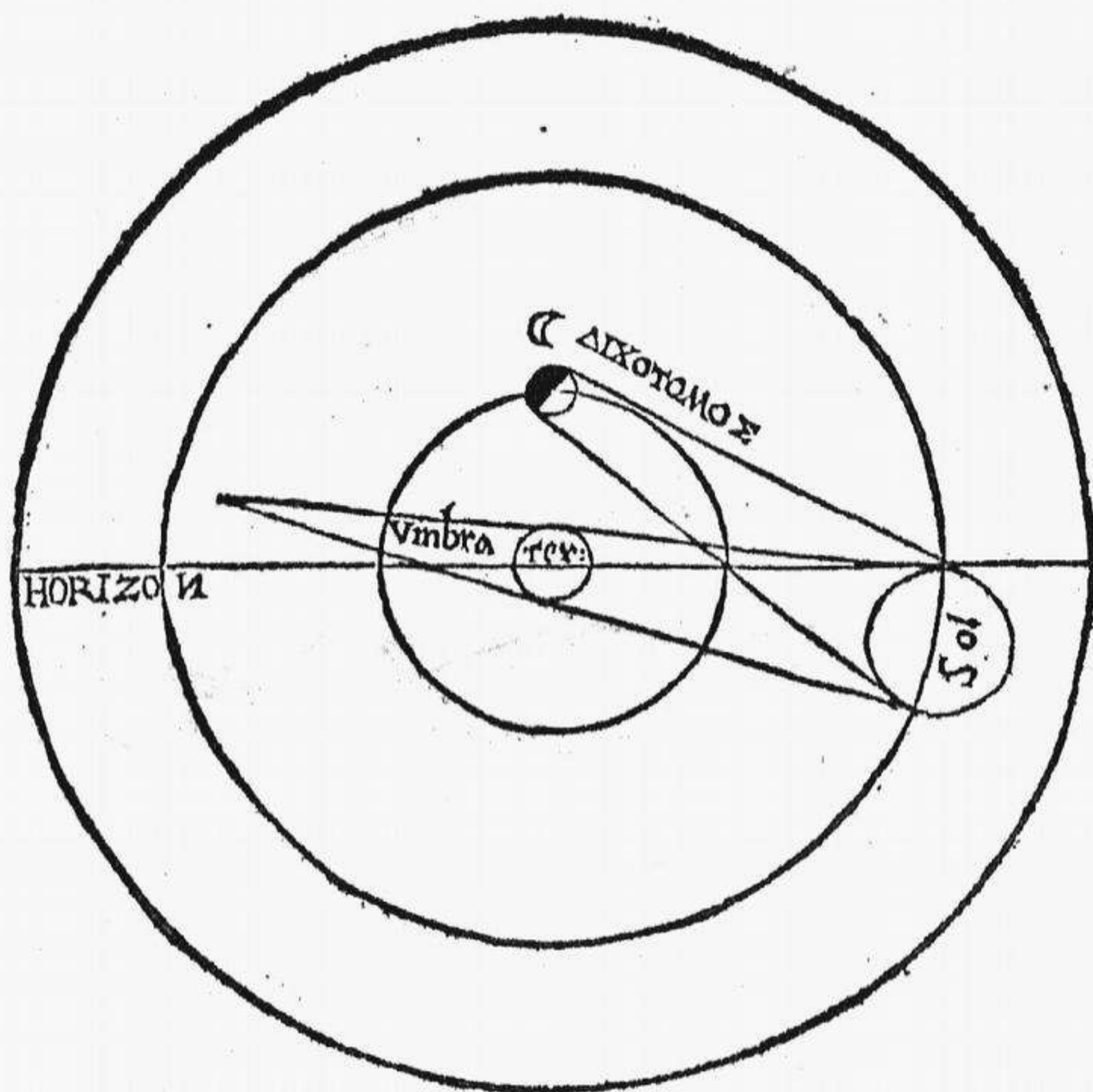
PRIMA figura est, in qua uidetur luna innouata supra duodecim gradus à sole, & sol iam occubuit, & remansit luna ut occidat, & est innouata, sicut subiacet uisui nostro.



Secunda figura est, quando Luna est in orbe sub medio coeli, & mensis est dies septimus, & apparet hominibus medietas eius lucida, & medietas ipsius tenebrosa, & Sol iam occidit, secundum quod est in hac figura, & hęc sequens figura, est forma illius.

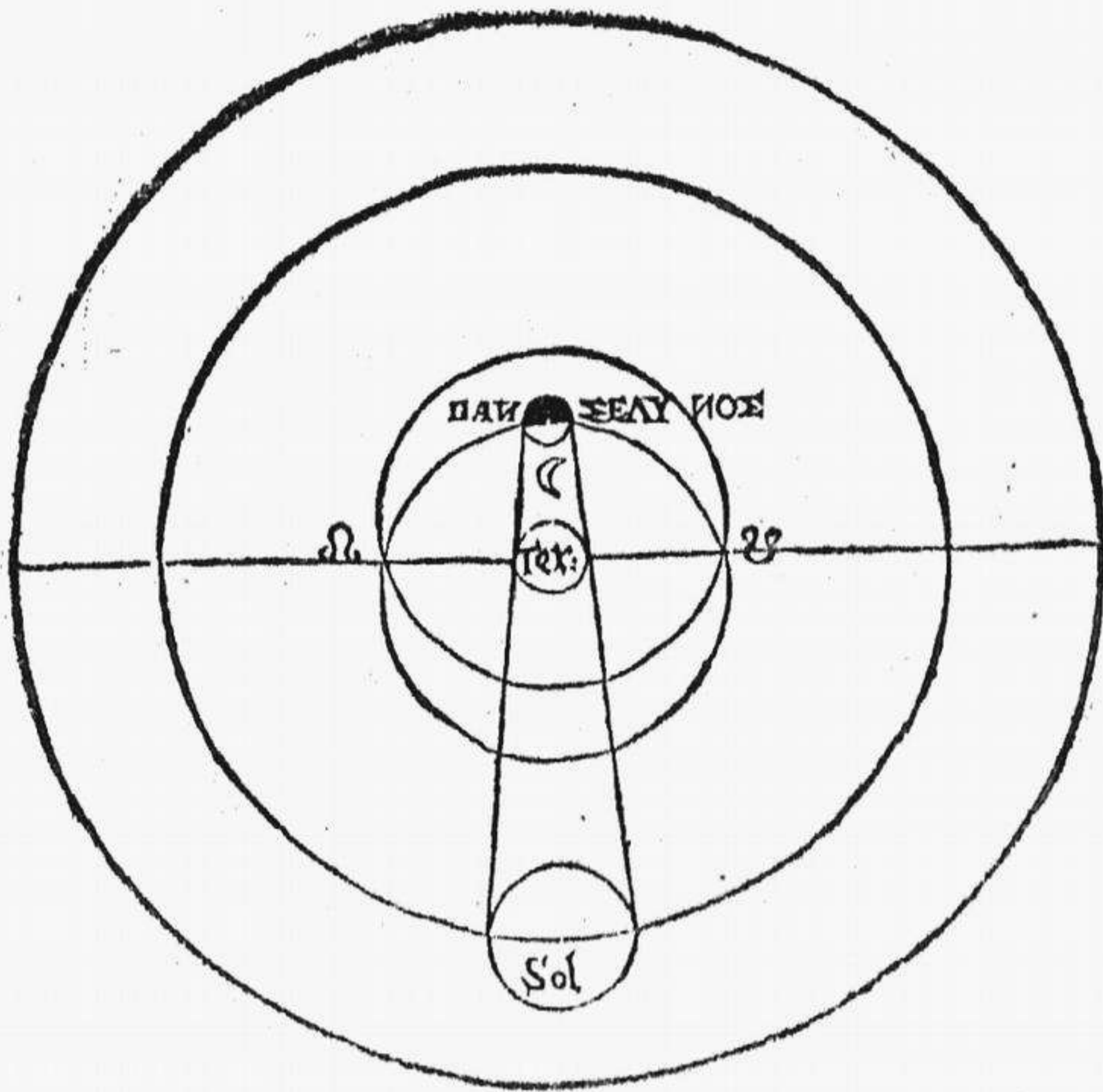
E

Tertia



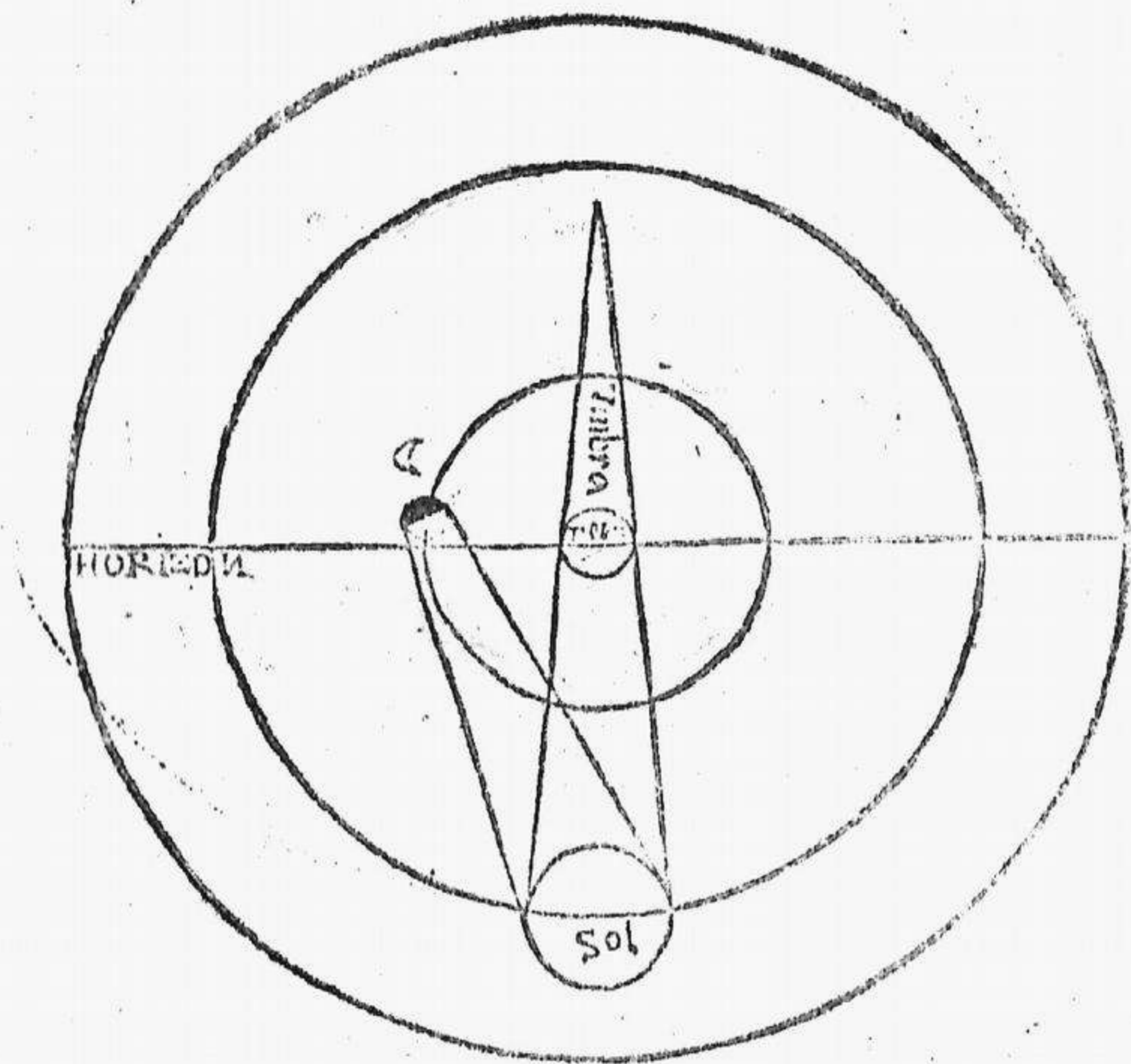
Tertia figura est, in qua luna est in 14 die in medio
 cœli, cuius medietas superior est tenebrosa, quam non
 uideant homines, & medietas eius, quæ opponitur ter-
 ræ luminosa, propter oppositionem suam soli, & mu-
 tuationem suam luminis ab eo, & hæc sequens figura,
 est forma illius.

Quarta



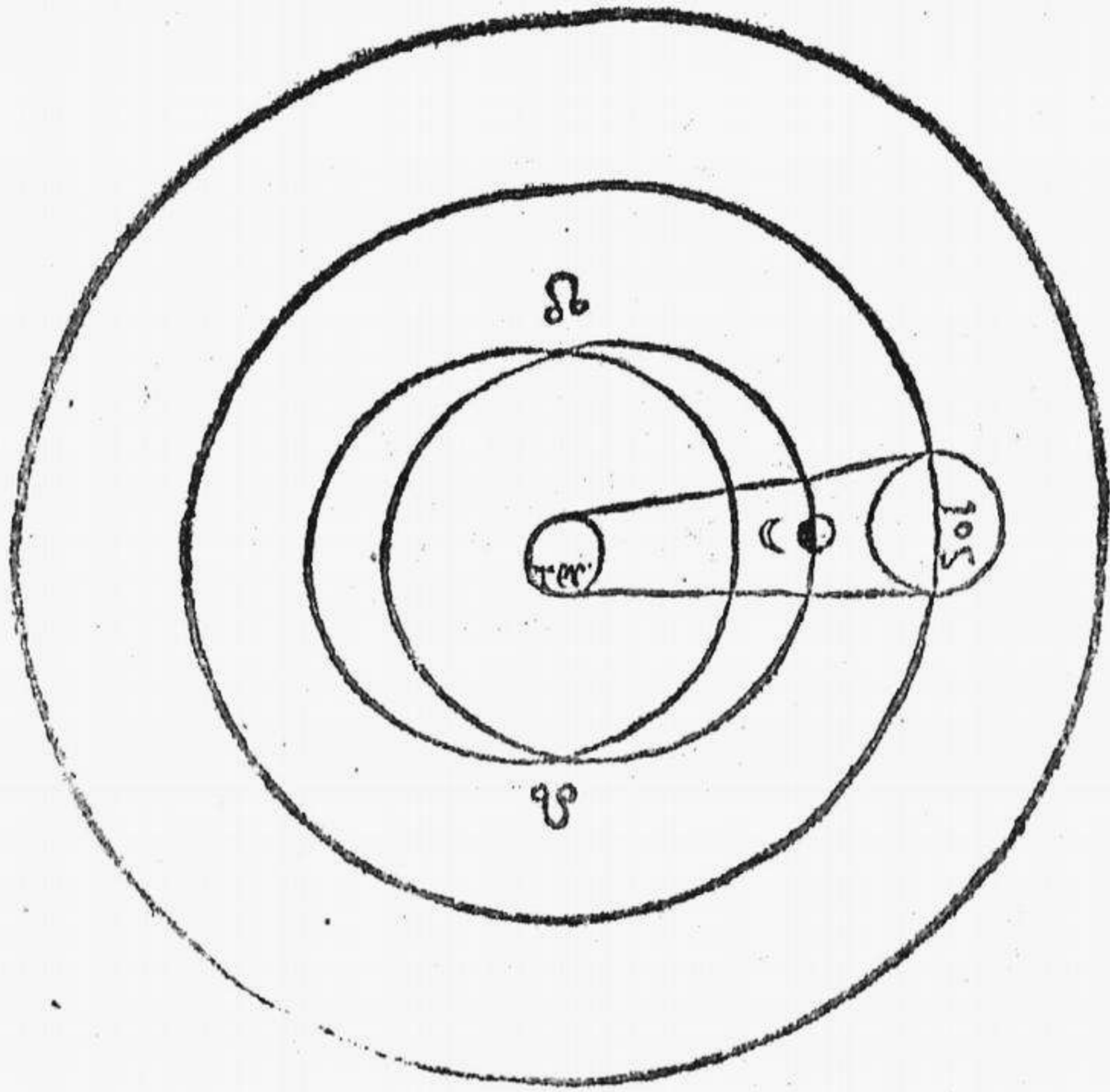
Quarta figura est, in qua luna est oriens, in nocte media uicesima prima die mensis, cuius medietas est tenebrosa, & medietas eius, quæ opponitur soli luminosa, secundum quod est in figura. Et hæc sequens figura est forma illius.

E ij Quinta



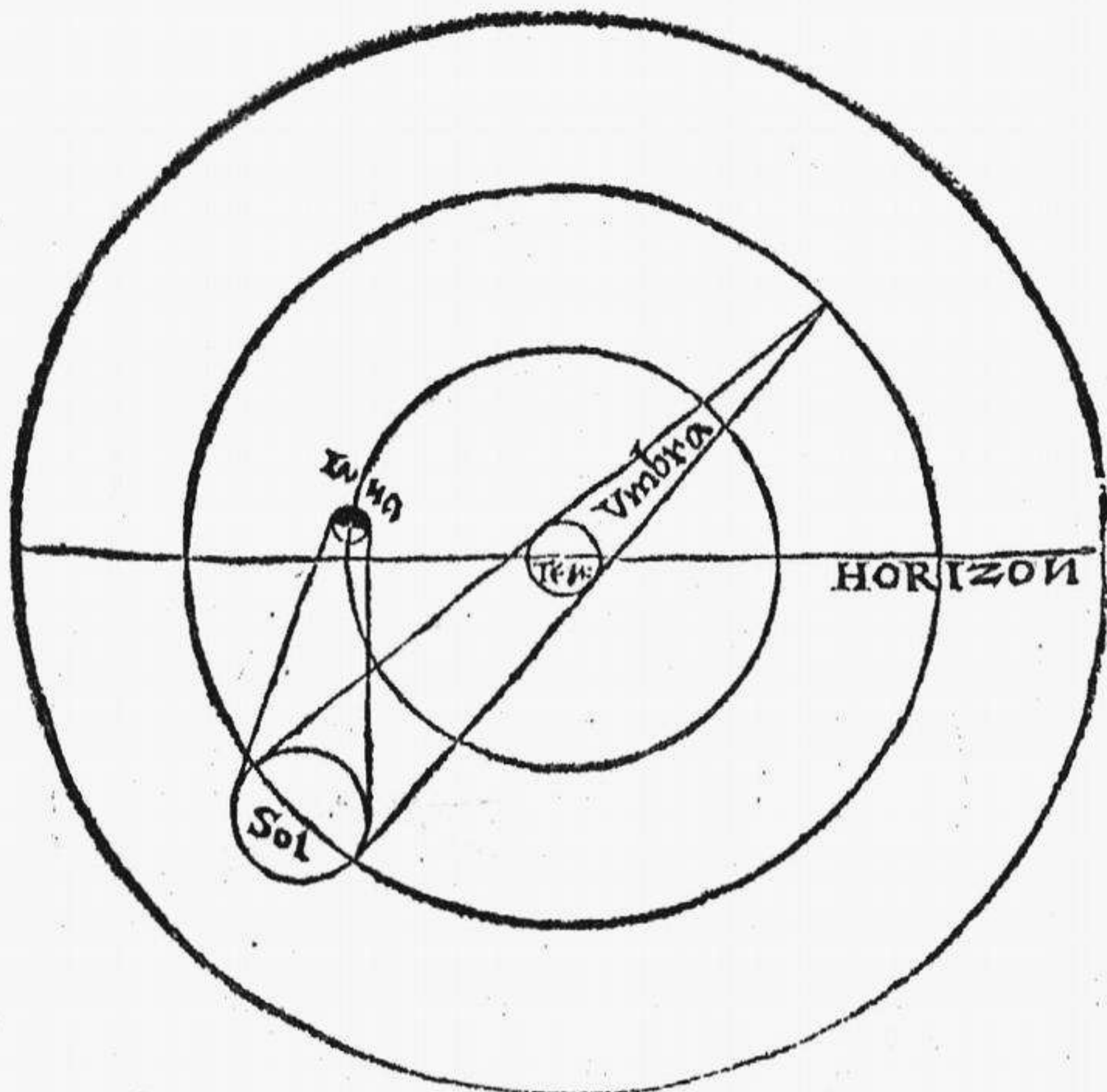
Quinta figura est, in qua luna est cum sole in gradu uno, & lumen eius in superiori parte opposita soli, non uidet eam aliquis, donec recedat de subradijs solis. Et hæc sequens figura est forma eius.

Sexta



Sexta figura est, in qua luna est oriens in matutinis, Et non oritur in umbra, quæ est noctis, & est declinata ad occidentem. Et hæc sequens figura est forma eius.

E iij Caput



CAPVT X.

Sermo de circulis & cordis ac punctis.

SCias quòd qui intelligit illos circulos & cordas, & puncta intellectu, intelligit qualitatem orbis. Quoniam intellectu horum circulorum & cordarum, & punctorum stat forma orbis in mente. Cum ergo erigitur in mente, tunc iam cadit in alchy.

Circulus ergo primus egreditur ex oriente ad mediũ coeli, ad occidentem, ad inferius coelũ orbis terre, ad orientẽ. Iste ergo nominatur circulus oriẽtis et occiden-
tis, &

tis, & nominatur linea æqualitatis. Ideo quòd quando sol reuoluitur in hoc circulo æquatur nox, & dies in omnibus climatibus, & per ipsum scitur, quod declinat ex stellis in latitudine ad septentrionem uel meridiem.

Et circulus secundus egreditur ex puncto septentrionis ad medium cœli, & punctum meridiei ad interiorem concauitatem orbis sub terra, ad punctum septentrionis, qui est polus secundus. Iste ergo circulus, nominatur circulus meridiei, & septentrionis, & circulus mediæ cœli & terræ. Et circulus tertius, egreditur ex puncto orientis ad punctum meridiei, qui est polus meridiei ad occidentem, ad septentrionem, ad orientem. Et iste circulus nominatur circulus horizontis, per ipsum scitur, quid oritur ex stellis, & quid occidit in longitudine. Et de tribus cordis est corda, quæ egreditur ex oriente ad medium terræ, ad occidentem. Et corda secunda egreditur ex medio cœli, ad medium terræ, ad inferiorem concauitatem orbis sub terra. Et corda tertia egreditur ex puncto septentrionis ad medium terræ, ad punctum meridiei. Istæ enim sunt tres cordæ, & puncta sunt loca abscissionum circulorum, trium extremitatum cordarū, & sunt sex, & punctum terræ, quòd est medium mundi, est septimum punctum. Punctum ergo primum, est punctum orientis, & punctum sectionis circuli orizontis cum circulo orientis, & occidentis. Et punctum secundum est in medio cœli, & est locus sectionis circuli orientis & occidentis, cum circulo meridiei & septentrionis.

Et pun-

Et punctum tertium est punctum occidentis, & est locus circuli sectionis orientis & occidentis cum circulo horizontis. Et quartum punctum est punctum inferioris concavitatis orbis sub terra, & est locus sectionis circuli meridiei, & est punctum septentrionis cum circulo orientis & occidentis. Et punctum quintum est in septentrione, & est polus septentrionalis, in loco sectionis circuli meridiei & septentrionis cum circulo Horizontis. Et punctum sextum est in meridie, & est polus meridianus in loco sectionis circuli horizontis cum circulo septentrionis & meridiei. Et septimum est sub terra, quod est in puncto mundi inferioris, quod est inferius omnis rei scilicet. Hos ergo tres circulos, & tres cordas, & septem puncta, qui intelligit, iam intelligit qualitatem orbis.

Reuoluam ergo circulum, & scribam in oriente **A** & in meridie **B**, & in occidente **G**, & in septentrione **D**, Dico ergo quod iste est circulus orizontis. Imaginabor ergo in medio caelo **V**, & in medio caelo eorum, qui sunt sub terra **Z**. Quoniam non est possibile, ut scribam eam in figura. Quoniam figura est superficies, & narratum sphaera. Ex puncto ergo **A**, quod est in oriente ad **V** aestimatum in medio caeli, ad **G** in occidente, ad **Z** aestimatum in inferiori concavitate orbis, est circulus orientis & occidentis ex puncto **D**, qui est in septentrione ad punctum **Z** aestimatum in inferiore concavitate orbis sub terra ad punctum **B**, qui est in meridie circulus septentrionis & meridiei. Isti ergo sunt tres circuli & cor-

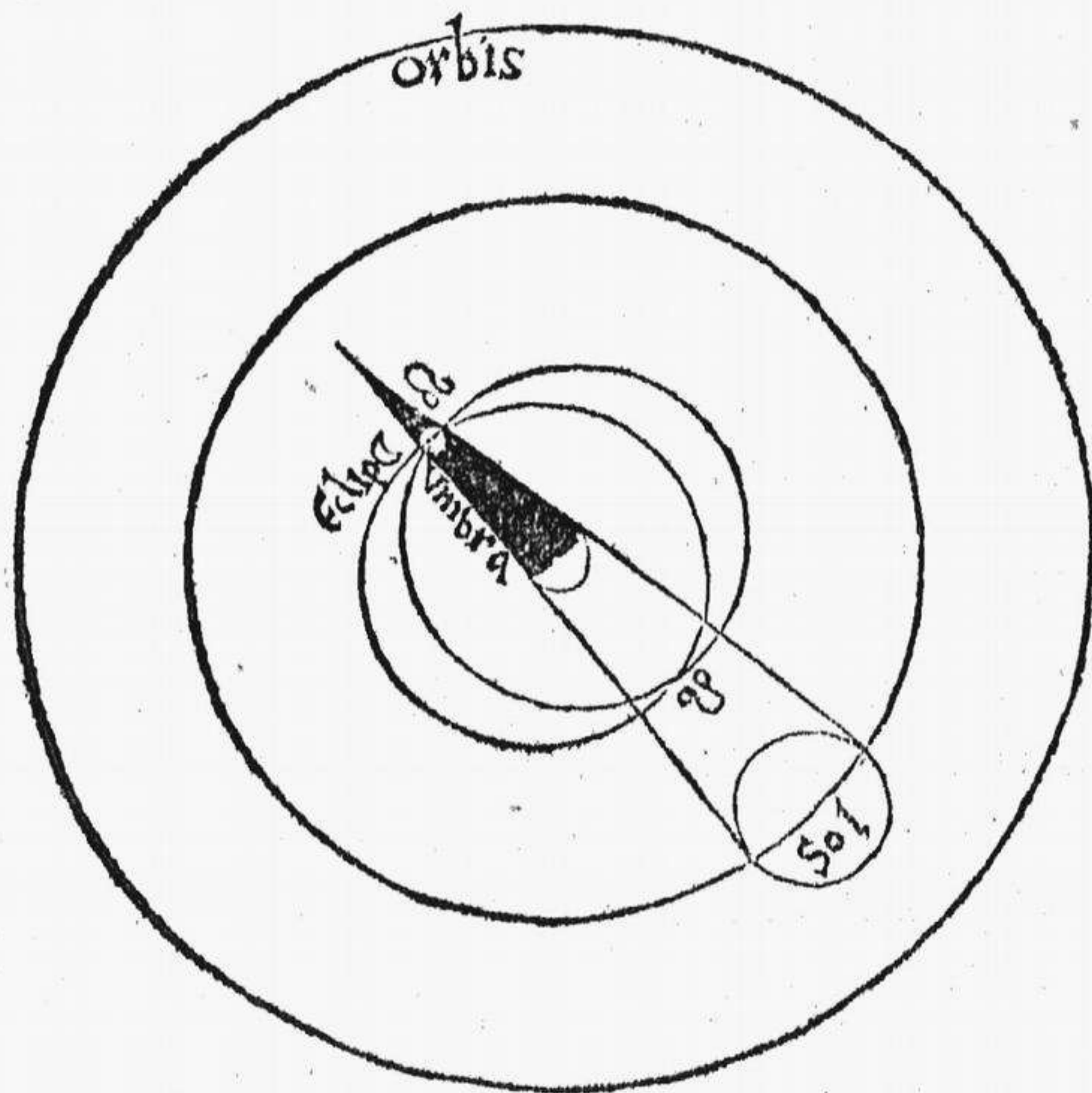
CAPVT XI.

Est sermo de Eclipsi lunæ.



T quia uerificatum est per illud, quod narra-
uimus de signis, & significationibus necessa-
rijs, & demonstrationibus geometricis, in
quibus non est necessaria credulitas, & quas
non ingreditur ambiguitas, quòd lumen lunæ, & stella-
rum est ex sole. Tunc dico quòd quando luna priua-
tur lumine solis, est tenebrosa. Et illud est quando in-
greditur terra inter ipsum, & eam tunc luna occurrens
umbræ terræ eclipsatur, & apparet hominibus tenebro-
sa. Et fortasse pertransit à dextra umbræ, & à sinistra
eius, & saluatur, sicut accidit ei in omni mense, nisi quan-
do occurrit capiti draconis aut caudæ eius, & est aggre-
gatio orbium tunc apud ipsum, & currit super medium
umbræ, quare eclipsatur tota. Et fortasse tangit um-
bram à dextera ipsius, & sinistra eius, & eclipsatur de ea
secundum quantitatem, quæ ingreditur in umbram.
Quia apparet diuersorum colorum rubei, & subalbidi
& nigri, secundum quantitatem introitus sui in um-
bram, & suæ priuationis à lumine solis. Et uisus qui-
dem Eclipsis diuersificatur super homines propter di-
uersitates locorum, & positionem ciuitatum. De eis
enim sunt, qui aspiciunt ad eam ex oriente, & aspiciunt
ad eam alij ex occidente, & alij ex septentrione, & de eis
sunt, qui in illa hora sunt in die, qui non uident
eclipsim eius. Et propter hanc causam indiget sapiens
æquatione eius, & æquatione regionum in terra. Quia
per il-

per illud sciet quantitatem eclipsis eius, & horam ipsius. Et si non intenderem in libro nostro, nisi exponerem causam, propter quam eclipsatur luna, exponerem ea quæ faciunt eclipsim eius, secundum quod est in canoni- bus Zezigij. Et dicam causam eclipsis solis in loco sibi proprio, si uoluerit Deus. Cæterum stellæ quidem, quæ- dam eclipsantur per alias. Et hoc est ideo, quia quando ingreditur stella propinquior terræ inter stellas supe- riores, & inter uisum nostrum, tegit stellam superiorem stella inferior, & non apparet superior. Hæc est ergo causa eclipsis stellarum & planetarum ad inuicem. Et lu- na quidem eclipsat stellas alias, quia quando ingredi- tur sub eis, tegit eas, donec recedit de sub eis. Et hæc est forma illius, forma eclipsis lunæ.



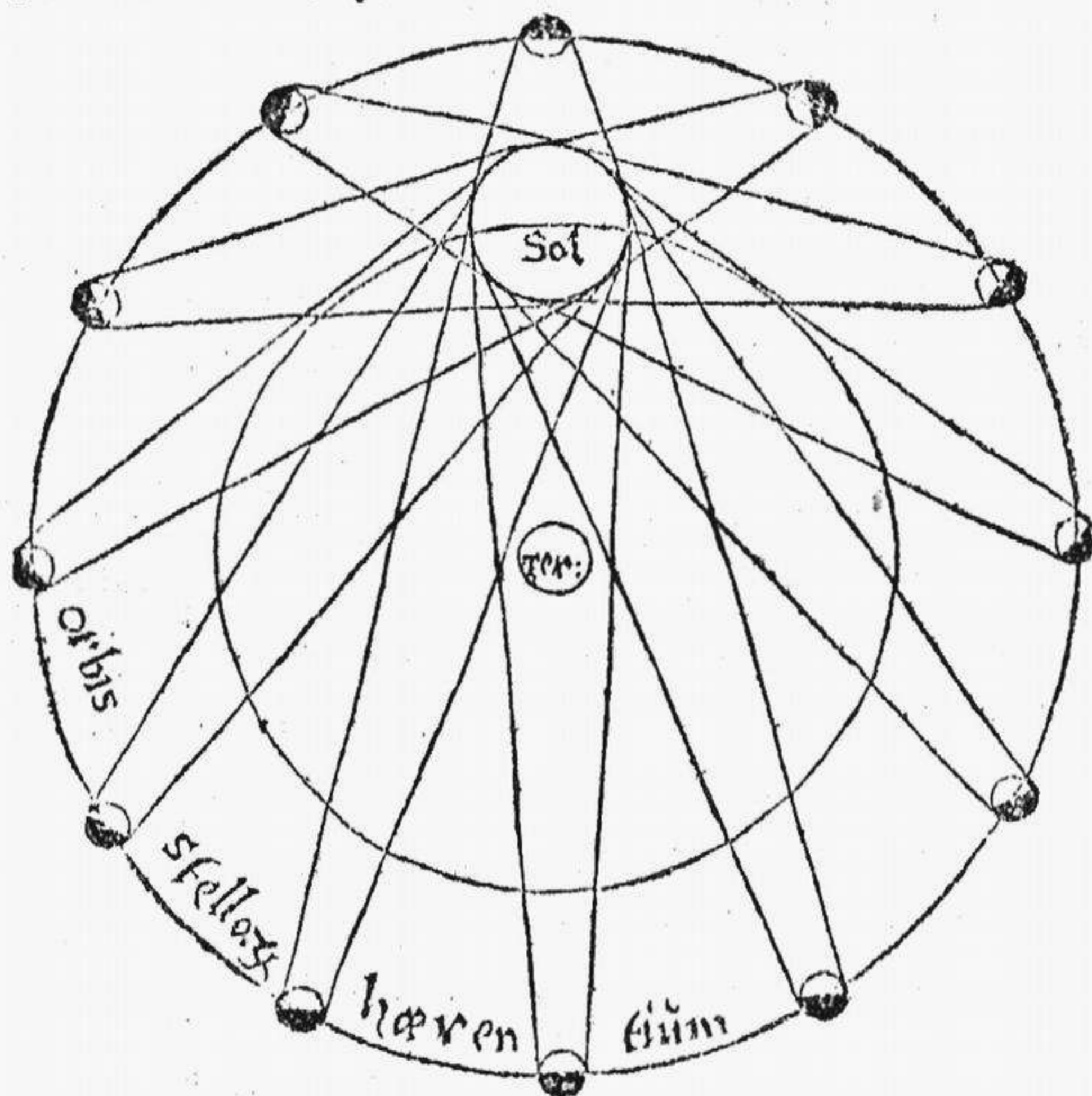
CAPVT XII.

Est sermo in hoc quòd stellæ mutuan-
tur lumen à sole.

H dico iterum, quòd lumen stellarum est à sole. Et ipsæ sunt sphaeræ sicut luna, uerum non apparet in eis, sicut apparet in luna. Quoniam non sunt sub sole, nisi Venus & Mercurius. Stellæ uero, quæ sunt supra solem, sumunt lumen solis in medietate corporum suorum, cui opponitur sol, siue approximet eis, aut elongetur. Veruntamen apparent completo orbe, propter longitudinem earum in altum à sole. Quoniam ordinat ipsas stellas splendor uisus, ergo apparent semper integri earum circuli. Veruntamen quando sunt in oppositione solis, lumen earum est ad oppositionem terræ. Quare apparent maioris quantitatatis, quàm fuerint ante illud. Et illud est propter duas causas, quarum una est, quòd tenebræ noctis in illo loco maioris spissitudinis sunt quàm locus est, & medietas noctis, & lumen in tenebris addit claritatem. Et altera causa est, quòd quando sunt in oppositione solis in septimo, accidit eis retrogradatio in orbe reuolutionis. Quare approximant terræ, & completur lumen earum, donec fortasse admirentur homines illud. Et non accidit illud, quod diximus, nisi Planetis, qui sunt supra solem. Venus aut & Mercurius, non ita elongantur à sole, neq; unquam sunt nec in eius quadratura,

tura, nec in ipsius oppositione, & non sunt nisi secundum propinquitatem eius, quandoque ante ipsum, quandoque post ipsum, & tunc quidem sunt minores, cum ualde appropinquant soli, sicut & lunæ accidit, quando soli appropinquat, & est sub eo. Quando ergo à sole elongantur, augetur eorum quantitas, donec perueniant ad longiorem longitudinem earum, Deinde eadem ratione cum redeunt ad ipsum, minuitur earum lumen, quousque aggregantur cum sole in gradu uno. Ergo erit tum lumen ipsarum in sublimiore ipsarum parte. Sicut et lunæ accidit, quando est cum sole in gradu uno. Nam non apparet, donec sunt inter ipsam & solem gradus duodecim. Et similiter istæ duæ stellæ, deinde oriuntur ex parte orientis quandoque, quando sunt in retrogradatione sua, & quandoque oriuntur ex parte occidentis, quando sunt directæ à parte orientis, & tunc quidem sunt maiores, quando sunt in longiore longitudine à sole. Veruntamen non apparet declaratio additionis & diminutionis in utrisque in oculo, sicut apparet in luna. Quoniam luna est propinquior terræ, quam istæ utræque. Quare apparet medietas circuli, & non apparet illud alterum in stellis, Id fit propter longitudinem earum à terris; Sed apparent tantum corpora earum parua, & similiter in igne. Nam quandoque uidemus flammam eius, quando est secundum propinquitatem, secundum quantitatem corporis eius longam, aut breuem, aut quadratam. Et quando est secundum longitudinem à uisu non apparet flamma eius nisi rotunda;

quamuis sit longa. Et necesse est nobis, ut formemus
 formam mutationis luminis stellarum à sole ad illud
 quod est supra terram, & ponamus ad illud formam, Et
 hæc est forma illius.



CAPVT XIII.

Est sermo in causis Eclipsis solis.



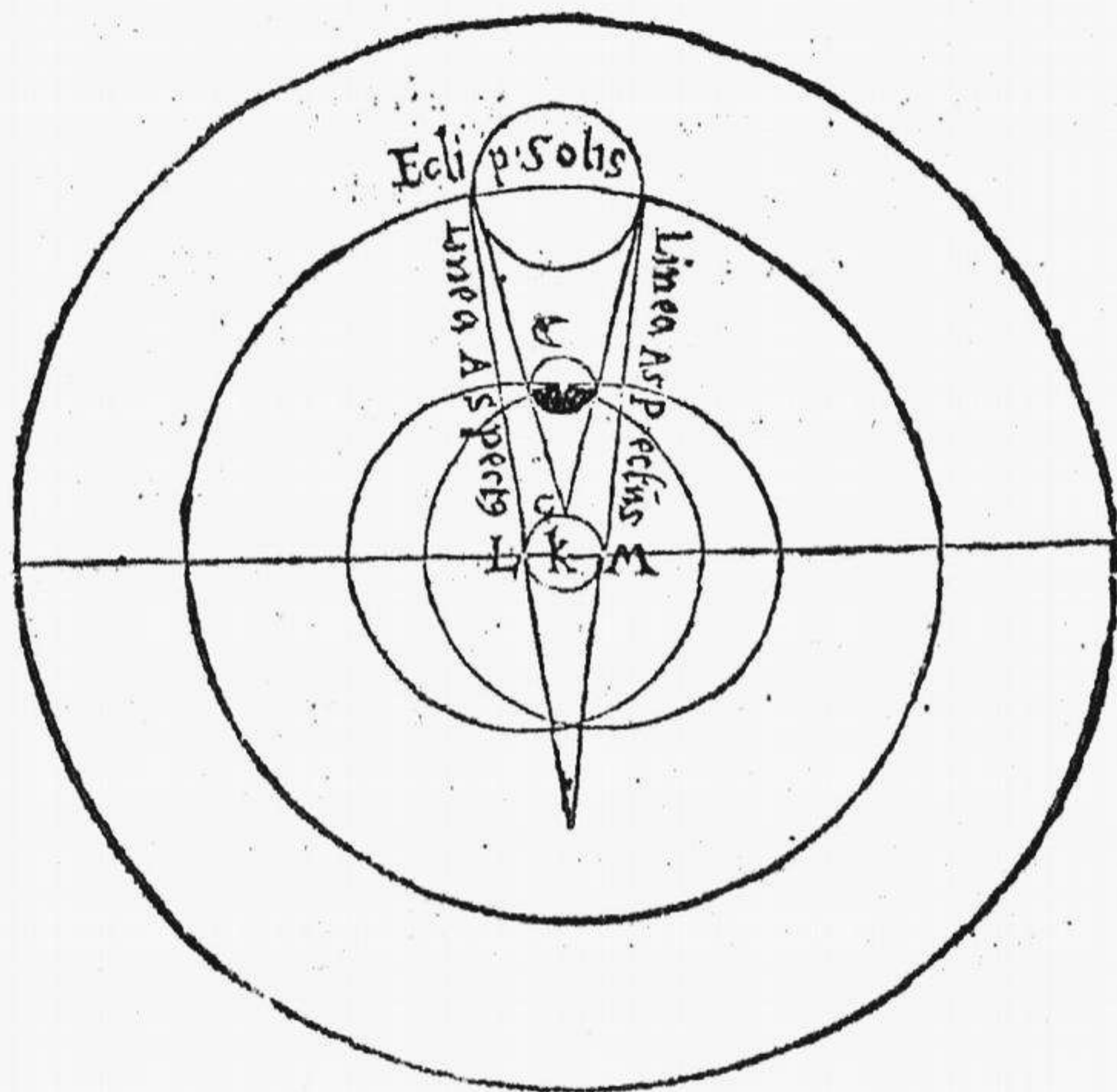
Ico ergo quòd Eclipsis solis non acci-
 dit, nisi ex luna, & illud est, quoniam luna con-
 iungitur cum sole in omni mense, & transit
 sub eo. Quia luna est in orbe propinquiore
 terræ. Et sol est in orbe quarto. Cum ergo luna incipit
 moueri de sub eo dextra, aut sinistra, saluatur sol ab Ecli-
 pli.

psi. Sed cum occurrit capiti draconis aut caudæ ipsius, qui est locus aggregationis orbium solis & lunæ, ingreditur luna inter oculos nostros & solem. Quare eclipsatur sol, & nigredo, quæ uidetur in sole apud eclipsim eius, est corpus lunæ. Nunquam ergo eclipsatur Sol, quin & Luna fuerit cum eo in uno gradu, & quando Eclipsis incipit cum eo, incipit ex parte occidentis, & similiter impletio. Propterea quòd luna uelocior est sole, quia consequitur eum de subtus ipsum, pertransiens ad orientem, & fortasse eclipsatur aliquid de sole, & illud est secundum quantitatem, quam uelat de ipsa luna. Et homines quidem diuersificantur in uisione Eclipsis in regionibus, secundum quantitatem præparationis eorum, & projectionis radiorum uisualium ad ipsam ex locis diuersis. Nam si eclipsatur totus, apparent stellæ, & fit dies nox. Et non perdurat Eclipsis solis, sicut durat Eclipsis lunæ, quoniã luna fit uelox in cursu sub sole. Et non durat Eclipsis lunæ, nisi propter grossitiẽ umbræ terræ, in qua eclipsatur. Quòd si aliquis dixerit, quòd oportet ut Venus & Mercurius eodem modo sub corpus solare inuecti, maculis quibusdam inficiant lumen eius, quia sunt sub eo, ut luna, dicetur ei quòd Venus & scriptor, cum sunt cum sole in gradu uno, in longitudine sunt longiore quàm esse possint in latitudine. Et lunæ quandoq; accidit illud, & tunc non eclipsat solem. Quomodo ergo stellæ istæ cū habeant breuiora corpora q̄ luna, & sint propinquiores soli, idẽ efficiẽt? Corpus namq; paruũ quando approximat magno, nõ
tegit

tegit ex eo , nisi secundum quantitatem corporis parui.
Et quando paruum appropinquat uisui, tegitur ex cor-
pore magno multiplex sui similis . Et quandoq; simul
eclipsatur sol in regione, & apparent stellæ, et non ecli-
psatur in alia, & illud quidem, si sol esset super capita no-
stra, & luna esset sub eo , distingueret luna inter nos &
inter uisionem solis . Quoniam eclipsaretur tunc apud
nos, & illis quidem, quorum regio esset in ultimo orien-
tis, Sole existente apud eos in illa hora in occidente, non
appareret eclipsis. Propterea quòd uisus eorū ingredi-
tur inter solem & lunam, & non esset illic aliquid, quod
cooperiret ipsum . Diuersificatur ergo eclipsis propter
hanc causam in regionibus , & ego ponam figuram ut
uideatur qualiter eclipsatur sol secundum abbreviatio-
nem , & appropinquationem lunæ . Quoniam primi
formant in hac figura omnes orbes lunæ & orbes so-
lis , quam ingreditur ambiguitas , quare non intelligit
eam, nisi qui est perfectus in hac arte. Proieci ergo illud
& appropinquavi , & posui eclipsim in duobus orbi-
bus, orbe solis , & orbe lunæ . Non ergo putet aliquis
me abieciisse illud ignoranter. Verum ego uolui facilita-
tem figuræ , & approximationem eius ad mentem, si
uoluerit Deus. Reuoluam ergo circulum orbis solis, &
scribam in medio eius, E & scribam in terra C. Dico ergo
quòd punctum M est uisus aspicientium ad solem.
Et scribam in oriente terræ L & in occidente eius M.
Dico ergo quòd illi qui sunt in loco C non aspiciunt ad
solem, quoniã intercedit inter eos & inter Solem luna.

Et qui

Et qui sunt in loco L. orientis aspicientes ad ipsum, uident eum non eclipsatum, propter introitum uisus eorum, inter ipsum solem, & inter lunam, cum sol sit corpus magnum, & luna paruum apud ipsum, & quia inter eos est spacium magnum. Et hæc est forma illius.



CAPVT XIII.

Est sermo in luna, quare fit quòd quidam uident eam, alij non uident eam, & quare magna, & parua interdum appareat.

G

Et dico

HT dico quòd noua luna non uidetur penitus, donec sint inter solem, & eam duodecim gradus, & quò est infra illud non uidetur, quidem sub radijs solis, & non consequitur eam uisus noster illic. Et quia quandoq; oportet ut sit eius innouatio secundum longitudinem, quam diximus, tunc ipsa non est, nisi sicut linea pili quæ forsitan non uidetur. Quum uero addit super duodecim gradus uidetur magna, secundum quantitatem additionis. Fortasse occidit sol à ciuitatibus, quæ sunt in oriente, & ipsa est super longitudinem undecim graduum, non est necessaria eius uisio apud eos, & extenditur sol appa-rens super ciuitates, quæ sunt in occidente, donec complet luna in cursu suo duodecim gradus aut plus, quare innouatur tunc super illos orientis mensis. Ergo antecedit die uno apud illos occidentis, ante illos orientis, & hoc quidem manifestum est & clarum, in quo figura non est necessaria. Innouationes autem eius, magnas & paruas iam exposuimus, & illud facit propinquitas, & ipsius longitudo à sole, & Deus scit.

CAPVT XV.

Est sermo de diuersitate luminis lunæ &
aliarum stellarum super ci-
uitatem.

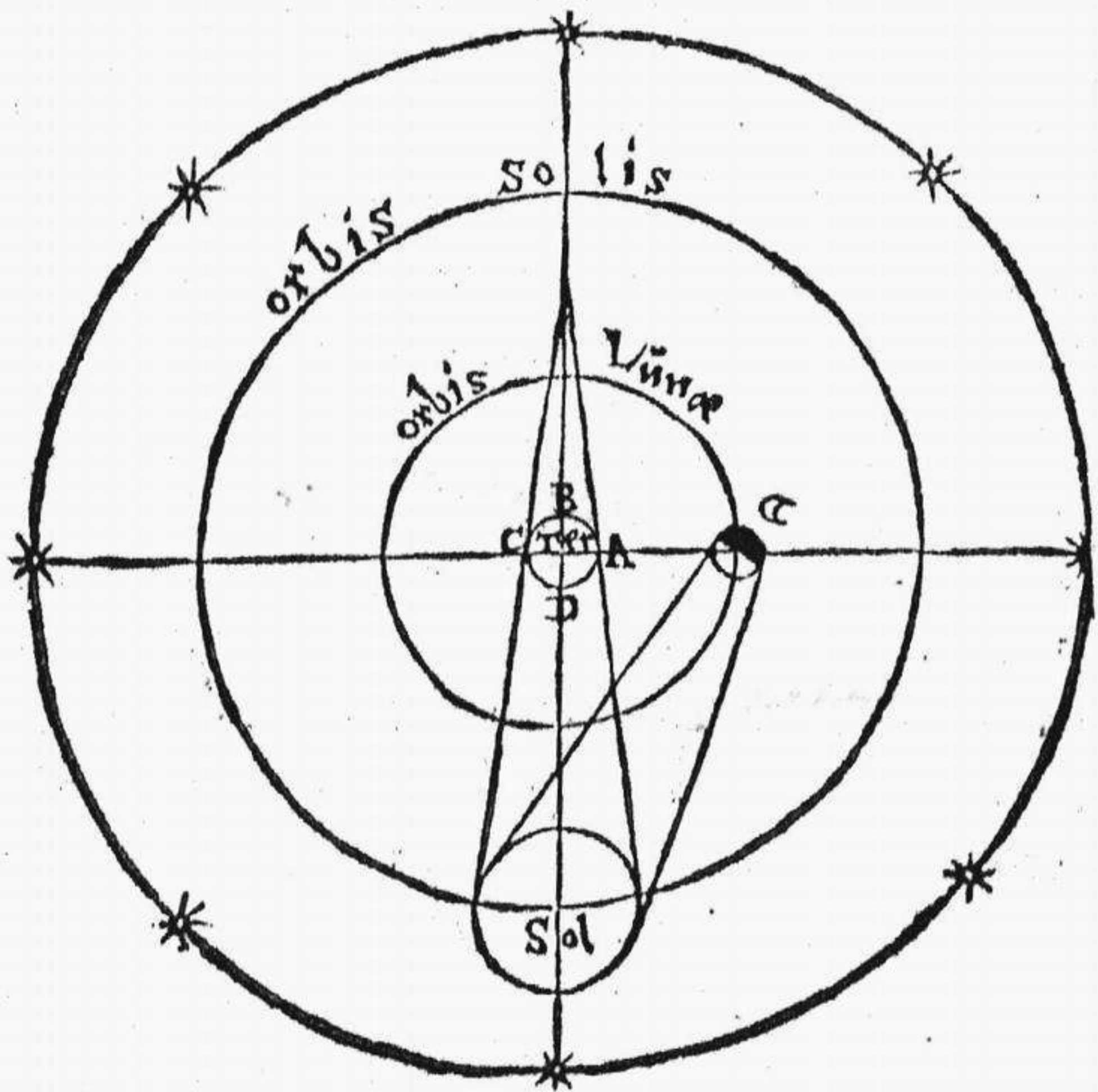
Et di-

ET dico quòd luna, & stellæ super quosdam lucent, & non lucent super alios in hora una. Illi ergo qui uident lunam & stellas lucentes sunt in nocte, & illi qui eas non uident, sunt in die, & causa quidem illius non est nisi propter uisum, quia uisus cum irradiat super ipsum lumen solis, non uidet ex luminibus aliud nisi ipsum, & caligat à uisione luminis lunæ, & stellarum, & ignium. Cum ergo sol est apparens super quosdam, occultat lumen lunæ, & stellarum apud eos, & resplendent luna, & stellæ super alios, qui non uident solem. Sicut uidetur ignis in nocte super spacium longinquum, et uidetur in die super spacium propinquum. Et qui uult uidere stellas in die, ingrediatur puteum, cuius profundum sit tenebrosum; deinde eleuet caput suum uersus cœlum. Nam uidebit stellas manifeste. Et necesse est nobis, ut ponamus ad illud figuram, quatenus uideatur, quod diximus, sensibiliter si uoluerit Deus.

Reuoluam ergo circulum stellarum fixarum & ponam eas in ipso, & reuoluam inter ipsum circulum orbis solis, & formabo ipsum, & circumducam circulum orbis lunæ, in quo firmabo ipsam in nocte uigesima prima. Dico quòd in loco A est ciuitas apud quos iam occidit sol, & ipsi sunt in principio noctis, quibus iam incepit oriens obscurari. Et in loco B est ciuitas, apud quam iam mediata est nox, & ipsi uident stellas lucentes, & luna est orta super eos lucens, cuius medietas est luminosa in uisione ipsorum.

G ij Et in

Et in loco *c* est ciuitas in qua sol iam apparet, & lunæ
 apparentis lumen in medio cœlo eorum, iam deletum
 est à uisibus eorum, & stellarum similiter. Ergo homi-
 nes, qui sunt in loco *B*, uident stellas & lunam lucentes
 super se illa hora. Aggregatur ergo uisus istorum, & ui-
 sus aliorum. Et quidam eorum uident lumen earum, &
 quidam non uident illud propter causam, quam dixi-
 mus. Et dico quòd in loco *D* est ciuitas, super quam sol
 est manifestus in medio cœlo eiusdem, & est meridies
 ipsius. Quare non uident ibi homines stellam, et uident
 lunam occidentem, in occidente suo non luminosam.
 Et hæc est forma illius.



CAPVT XVI.

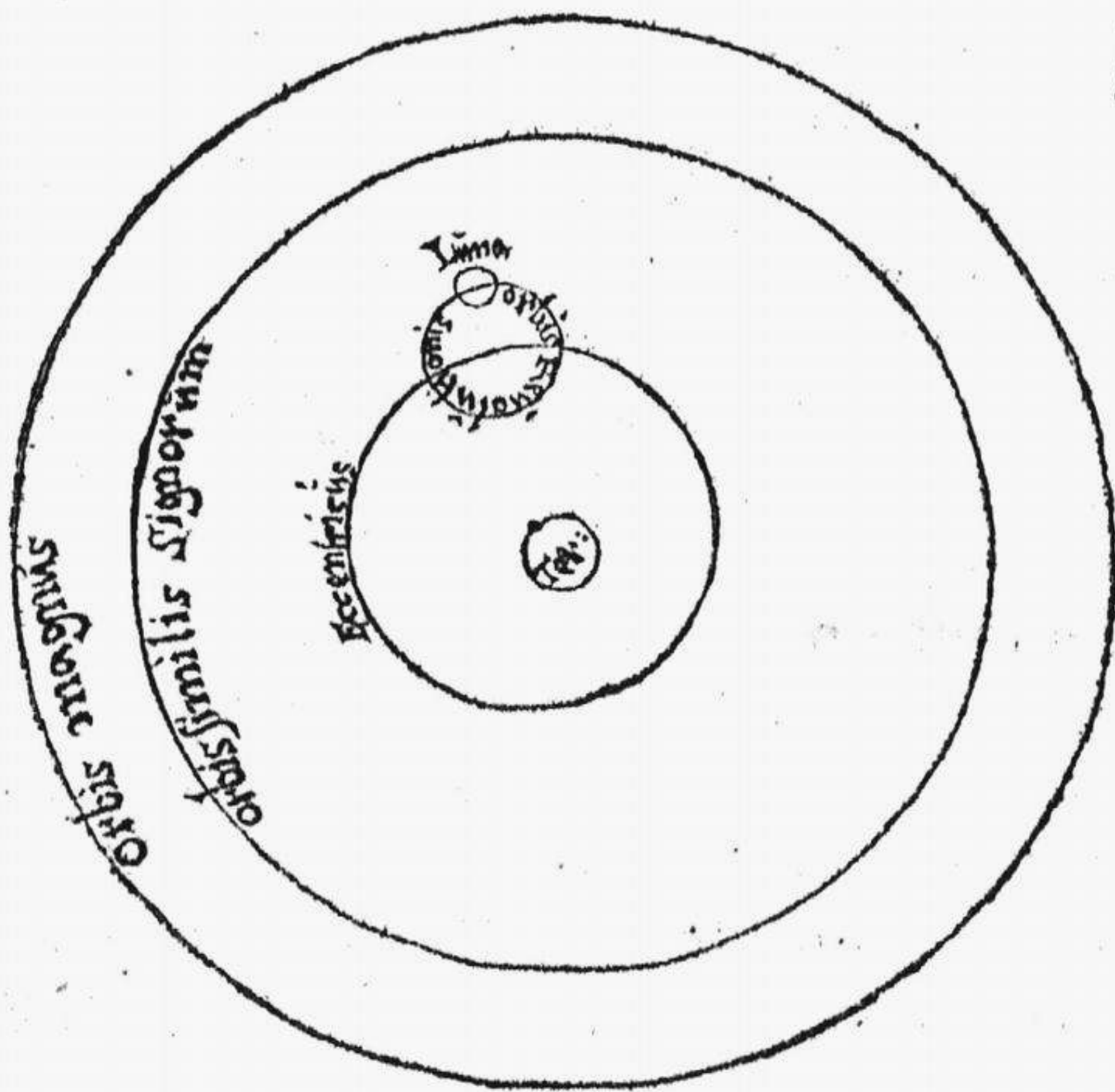
Est sermo in numero orbium lunæ.



Tdico quòd lunæ sunt quatuor orbés. Est enim orbis, qui dicitur orbis magnus, & est ille, qui ducit eam suo cursu ab oriente in occidentem, in omni die & nocte. Et si non esset iste orbis, qui uenit ab oriente ad occidentem, luna quando innouatur ab occidente, currens uersus orientem, appareret medio mense, & non occideret à cœlo in nocte, neq; in die, donec perueniret ad orientem. Deinde occultaretur, & non appareret nocte nec die medio mense. Orbis ergo magnus producit eam uersus occidentem, & ipsa in seipsa uadit ad orientem, ac non uides eam in prima nocte, qualiter in secunda, cum est magis alta in cœlo uersus orientem. Deinde in tertia, iterum altior fit, quàm fuit, & propinquior ad orientem, permutat ergo ipsam ad orientem omni nocte motus huius comparatus sibi, & perducit eam ab oriente ad occidentem omni die ac nocte, per motum suum orbis magnus, qui est ei. Et est ei orbis secundus, qui dicitur similis orbi signorum, & est ille, in quo apparet intrans in signa, & egrediens ab eis. Cum ergo signa sunt septentrionalia, declinat ad ea, & quando signa sunt meridionalia, descendit ad ea. Iste ergo orbis in sua dispositione non separatur à cursu orbis signorum. Et est ei orbis tertius, qui dicitur orbis ecentricus.

Quoniam centrum eius non cadit in medium terræ; sed separatur medium eius à medio terræ. Quare appropinquat circulus eius terræ una parte, & elongatur altera, ergo oportet ut descendat luna ad terram ab una parte, eleuetur à parte altera, & orbis eius cursus sit ab occidente ad orientē. Et est ei orbis quartus in margine huius orbis, qui dicitur orbis reuolutionis, & ipsa reuoluitur in eo ad orientem, in superiore parte ipsius. Cū ergo luna est in supremo eius, est uelocioris cursus. Et quā est in eius inferiori est tardioris, et est retrograda ad occidentē, quoniam accidit ei quod accidit stellis de uelocitate & tarditate, & retrogradatione. Veruntamen non apparet in ea propter uelocitatem cursus orbis eccentrici. Iste ergo est numerus orbium lunæ.

Et hæc est
forma eius



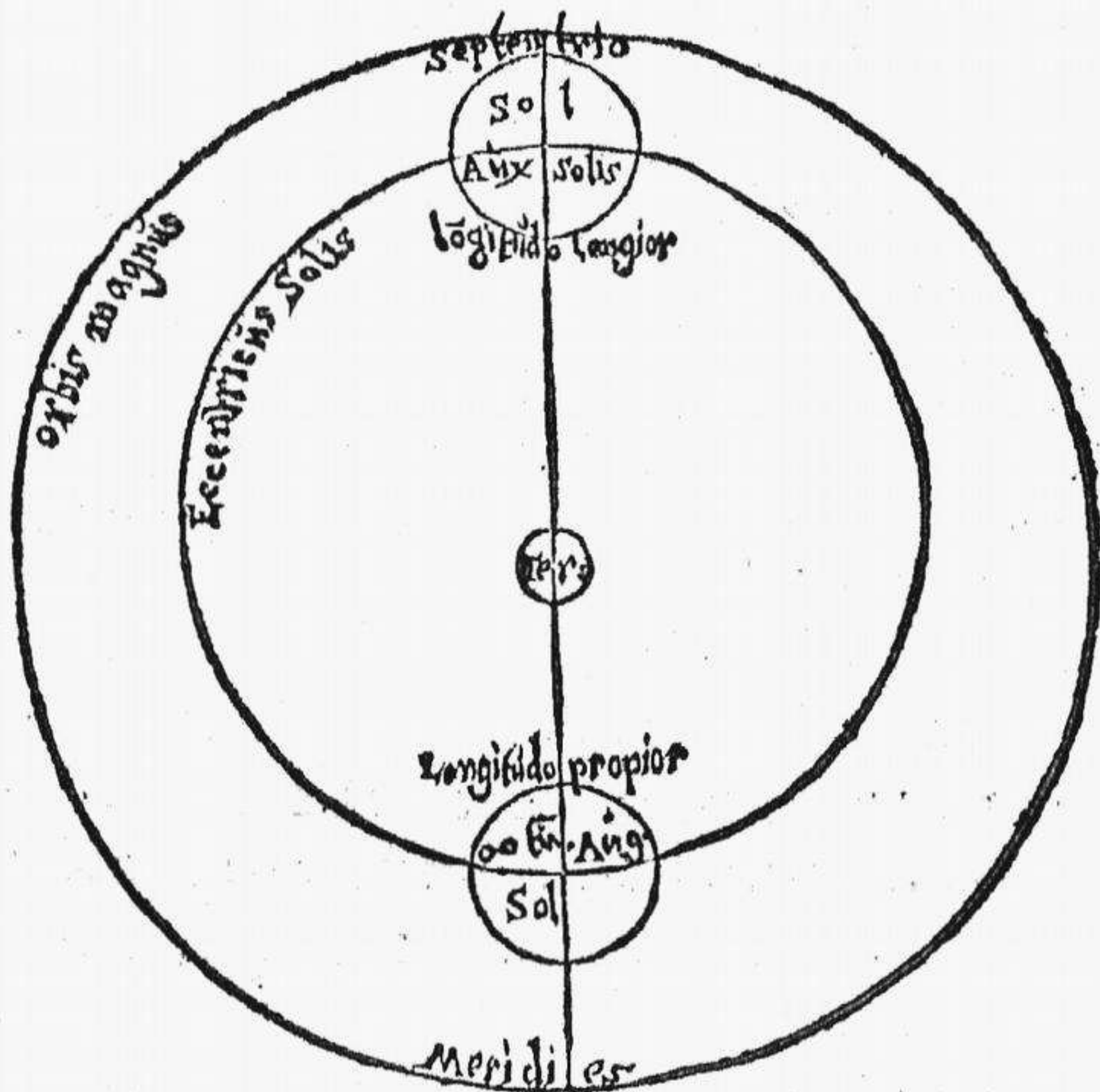
CAPVT XVII.

Est sermo in numero orbium solis.



ET dico quòd soli sunt duo orbis quorum uni est motus orbis magni. Et est ille qui facit eum oriri ab oriente, & facit eum occidere in occidente. Et si non esset motus eius curreret ab occidente ad orientem sex mensibus; & occultaretur sex mensibus. Sol uero reuoluitur in suo orbe duodecim mensibus, donec redit ad locum à quo incepit. Orbis alter dicitur orbis eccentricus sicut lunæ. Et motus eius est ab occidente ad orientem. Et est orbis qui appropinquat terræ ab una parte, & elongatur ab ea à parte altera. Cum ergo sol est in propinquiore propinquitate sua, à terra tunc currit in meridie, & adurit quod est illic, ergo propter causam hanc dicitur, quòd in illo loco non est agricultura, neq; semen. Et quando est in longiore longitudine sua à terra tunc currit. In septentrione ubi est habitatio. Iste est ergo numerus orbium solis, Deus scit. Et hæc sequens figura est forma illius.

Caput



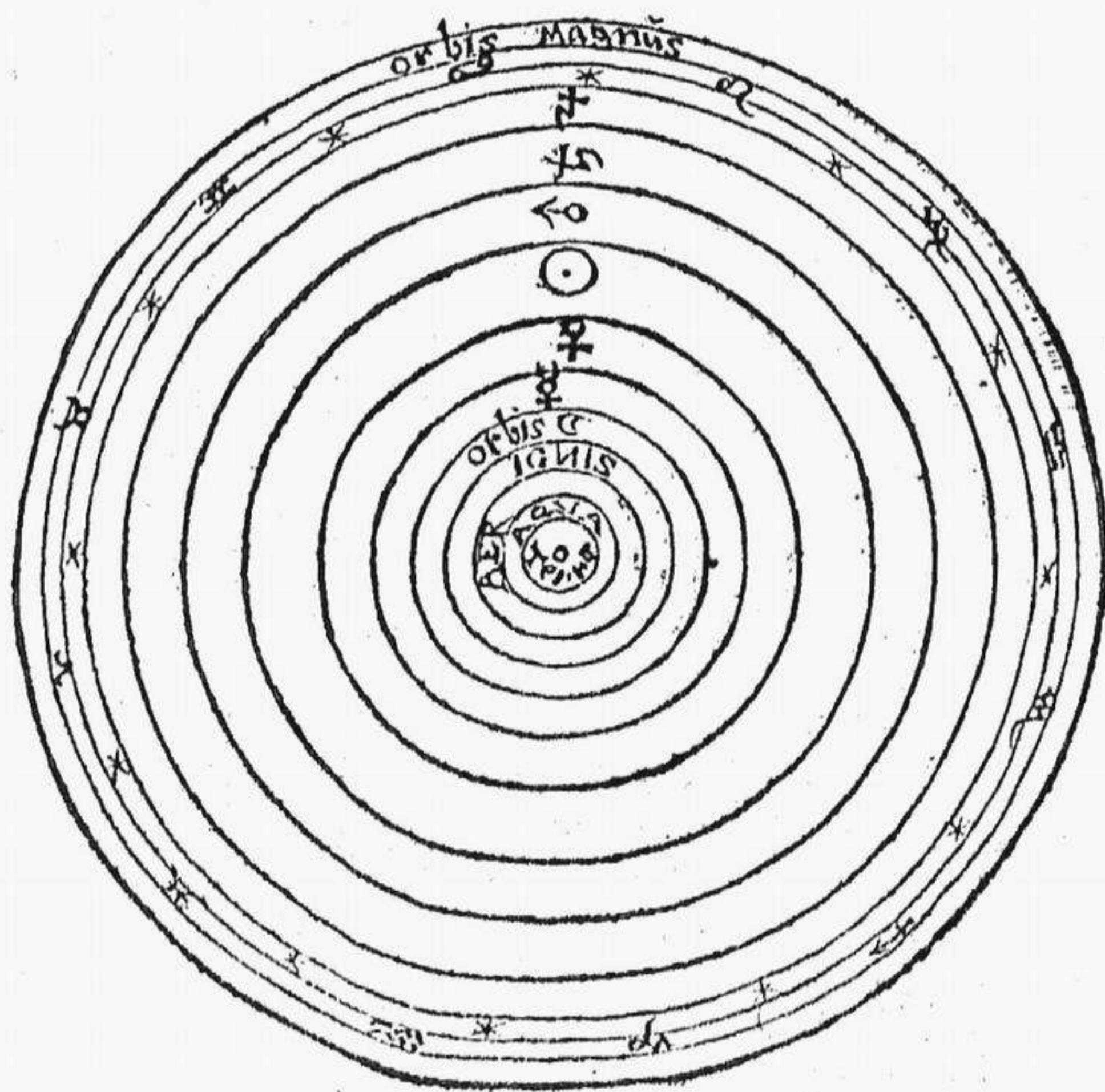
CAPVT XVIII.

Est sermo in numero orbium & motuum ipsorum.



Nquit Ptolomeus: Ego uideo in caelo duos motus diuersos. Vnus quorum est ab oriente ad occidentem, Alter ab occidente ad orientem. Et in eo quidem, qui est ab oriente conueniunt omnes motus stellarum & luminarium, secundum quantitatem amplitudinis orbium suorum. Et motus qui est ab oriente, ducit omnes istas stellas secundum diuersitatem motus earum, qui est ab occidente. Ea est motus

motus orbis magni, & ego ostendam ipsum sermone
 longiore hoc in loco sibi proprio, si Deus uoluerit. Di-
 co ergo quòd motus harum stellarum omnium ab oc-
 cidente est motus unus, neq; oportet, quòd sit ex eis
 stella uelocior, uel tardior stella alia. Imo cursus earum
 omnium est cursus unus, quoniam est unus, & com-
 positionis unius cursus. Ergo saturni & lune est unus,
 licet Saturnus in apparitione sit tardior luna. Et illud
 est propter causam quam ego narrabo, si Deus uolue-
 rit. Dico ergo quòd numerus orbium est X. Motus
 itaq; orbis magni, & orbis signorum est ab oriente, &
 VIII orbium ab occidente. Quidam ergo eorum sunt
 inter altos, & propinquior eorum ad terram est orbis lu-



nae, Deinde orbis Scriptoris. Postea orbis Veneris, Deinde orbis Solis, Postea orbis Rubei, Deinde orbis Iouis, Postea orbis Saturni, Deinde orbis Stellarum fixarum, Et nominatur fixae, ideo quia non est eis latitudo, neque currunt de septentrione ad meridiem, neque de meridie ad septentrionem, et non currunt nisi de oriente ad occidentem, et secundum qualitatem neque addunt, neque diminuunt, neque festinant, neque tardant, sicut faciunt planetae, deinde alij, & est nonus orbis signorum, Deinde orbis magnus, & est orbis rectus. Et haec superius posita figura, est forma illius.

Si ergo luna esset loco Saturni, perambulare illum circulum in triginta annis, Et si Saturnus esset in orbe lunae, perambulare orbem lunae in uiginti octo diebus, & illud quidem non est nisi per constrictionem orbis lunae, apud amplitudinem orbis saturni. Natura uero cursus eorum est una in ueritate, quoniam si diuideretur orbis Saturni in CCCLX, partes, Deinde poneretur una pars earum circulus, cuius quantitas esset quantitas orbis lunae, Et si orbis lunae aperiretur ad ipsum, adderetur tercentupla, & sexagintupla sui esset quantitas eius, sicut & quantitas orbis Saturni, & alij orbium sunt secundum hanc quantitatem, & non tardantur, & ueloces fiunt, nisi secundum quantitatem orbium ipsorum. Cursus uero eorum est unus, neque abscedit aliqua stella ab eis in orbe suo, quin abscondat, simile illius omnis stella ex eis, Et Ptolomaeus quidem in his duobus motibus, posuit exemplum, & dixit, Si alij Bathara

thara curreret ab oriente in omni die ac nocte reuolu-
tione una. Deinde etiam in Bathara circulus paruus pro-
pe medietatem eius, & supra ipsum circulum æqualem
duplo eius, deinde alius æqualis triplo eius. Postea cir-
culus æqualis quadruplo primi. Postea circulus æqualis
quintuplo primi, deinde circulus æqualis sextuplo pri-
mi. Postea circulus æqualis septuplo primi. Postea circu-
lus æqualis octuplo primi, & esset in uno quoque horum
circulorum formica, quæ reuolueretur ab occidente ad
orientem in circulo suo, & Albathara reuolueretur ab
orientem ad occidentem, in die ac nocte reuolutione com-
pleta, & est motus magni orbis, tunc quando perambu-
laret prima circulum suum semel, per ambularet illa quæ
sequitur eam medietatem circuli sui. Deinde tertia ter-
tiam circuli sui. Postea quarta quartam circuli sui. Dein-
de quinta quintam circuli sui. Postea sexta sextam circu-
li sui. Deinde septima septimam circuli sui. Postea octa-
ua octauam circuli sui. Cum ergo perambularet octaua
circulum suum octo uicibus, & in reuolutione horum
octo motuum reuolueret eam multotiens ad occiden-
tem, & ipsa currit ad orientem, abscindens signum
post signum de Albathara. Cum ergo omnis formica
compleuerit reuolutionem orbis sui, incipiet cum reuo-
lutione secunda. Ergo intellige.

CAPVT XIX.

Est sermo in motu orbis magni.

DIco ergo quòd orbis magnus est ille qui dicitur rectus. Et est temperatior orbium, & uelocior eorum, qui reuoluit in omni die & nocte reuolutionem CCCLX partium cum orbe signorum, & reuoluitur ex eo orbis stellarum fixarum parte una in omnibus centum annis. Postea alij orbium secundum quantitatem suæ constructionis & amplitudinis suæ. Et ipse comprehendit reliquos orbis ex omnibus partibus suis. Et propter ipsum sunt nox & dies, & tempora diuersa Veris, & Æstatis, & Autumni, & Hiemis, & ipse permutat planetas. Et terra est fixa in medio eius. Et si terra non esset fixa in medio eius, non æquarentur nox & dies semper, & non est stellatus, in quo iam dixerunt, quòd est sphaeralis.

CAPVT XX.

Est sermo de orbe signorum.

TOrbis secundus ab orbe magno, est orbis signorum, & est orbis non stellatus iterum, & motus eius est ab oriente sicut motus orbis magni. Et dixerunt autores primi faciētes imagines secundū Astronomiā Alta

samec

tasamec, primum quòd ipse est unus ex circulis orbis
magni, & orbis omnes sunt nouem. Ptolomeus uero
inuehitur super eo in libro suo, & dixit, quòd ipse inue-
nit inter eos differentiam, propter diuersitatem zonæ
magnæ à zona orbis signorum & diuersitatem polo-
rum eius. Ordinauit ergo numerum orbium super de-
cem, & ipse est orbis, cum dicitur quòd stella est in tali,
& tali gradu signi, ad quem comparatur illud, & non
aliud, id est, ad hunc orbem nonum, & polus eius sep-
tentrionalis est super polum orbis magni uiginti qua-
tuor partibus ad medium cœli, & polus eius meridia-
nus est sub polo meridiano, orbis magni tantundem,
quando Aries est à parte orientis, & libra à parte occi-
dentis, & iste orbis est ille, in quo dicitur esse in tali, & in
tali gradu Arietis & Tauri. Et orbis quidem signo-
rum non est ille ad quem inuimus, & dicimus Aries,
& Taurus, & Gemini, & sic usq; ad finem ipsorum. Sed
nos non nominamus ista istis nominibus, nisi propter
illud quòd formatur de figura formarum eorum, &
non possumus nominare ipsum orbem signorum, quo-
niam non est in ipso forma, quoniam non est stellatus
& stellæ omnes sunt sub eo, an non uides, quia dicis
quòd cor Leonis, & Scorpionis, & Vultur, & Piscis
fuerunt in temporibus diluuij in tali, & in tali gradu or-
bis signorum, & sunt hodie in pluribus gradibus, quàm
sunt in eo illi gradus, & non completur æquatio alicu-
ius illarum stellarum in canonibus, nisi per æquatio-
nem cordis leonis, & quod abscissum est ex leone de

orbe signorum secundum quantitatem, quod currunt
in orbe suo. Et iste quidem orbis diuisus est in duode-
cim partes, & nominatur omnis pars secundum quod
sub ea formant stellas orbis octauū in latitudine, secun-
dum quod ostendimus, & nominatur omnis pars si-
gnum, & positus est unicuique signo mensis, & est pars
duodecima orbis solis. Cū ergo sol ingreditur in illam
partem, adueniunt tempora cum naturis suis, super
quas ordinata sunt de eleuatione solis, & eius descensio-
ne, & ipsius æqualitate. Cum ergo sol egreditur Arie-
tem, æquatur dies & nox, & uenit Ver, & est in Ariete.
Postea in Tauro, deinde in Geminis, & illud est mensis
Nizar, et Aiar, et haziran. Deinde ingreditur Cancrū et
uenit Æstas, & peruenit sol in superiore orbis sui, & ac-
cendit terram sua caliditate, & per oppositionem suam
terræ. Et illud est in principio cancri, deinde in Leone,
postea in uirgine, & sunt menses, Zammer, Rab &
Elul. Deinde ingreditur sol initium libræ, & æquatur
nox & dies, & ipsum opponitur primæ parti arietis, &
est in libra & scorpione & Sagittario, & uenit autum-
nus, & est in Tisrim primo, & Tisrim postremo, & Ke-
mitz postremo. Deinde ingreditur primam partem ca-
pricorni, & illud est in Hyeme in mense Kemitz. Postre-
mo & Subar, & Adar, cum ergo completur, redit ad
operationem suam, secundum quod fuit super eum, ex
quo creauit ipsum ipsius creator gloriosus & sublimis.

Caput

CAPVT XXI.

Est sermo in permutatione natura-
rum temporum.



HT dico quòd fortasse aduenit hyems frigidior hyeme, & siccior, & humidior, & æstas similiter, Dico ergo quòd soli sunt, Ver & Æstas, similiter & Autumnus, & Hyems, & nos non uidemus planetas similiter. Cum ergo aduenit æstas solis, & conuenit ut cursus reliquorum planetarum in cœlo sit signorum hyemalium incipiet æstas, & erit humida, multæ pluuiæ, & forte aduenit hyems solis, & accidit ut sit cursus reliquorum planetarum in signis æstiuis. Ergo erit hyems pauca pluuiæ, & roris, & sicca. Et similiter accidit in duobus temporibus, Vere & Autumno, præcepto Dei.

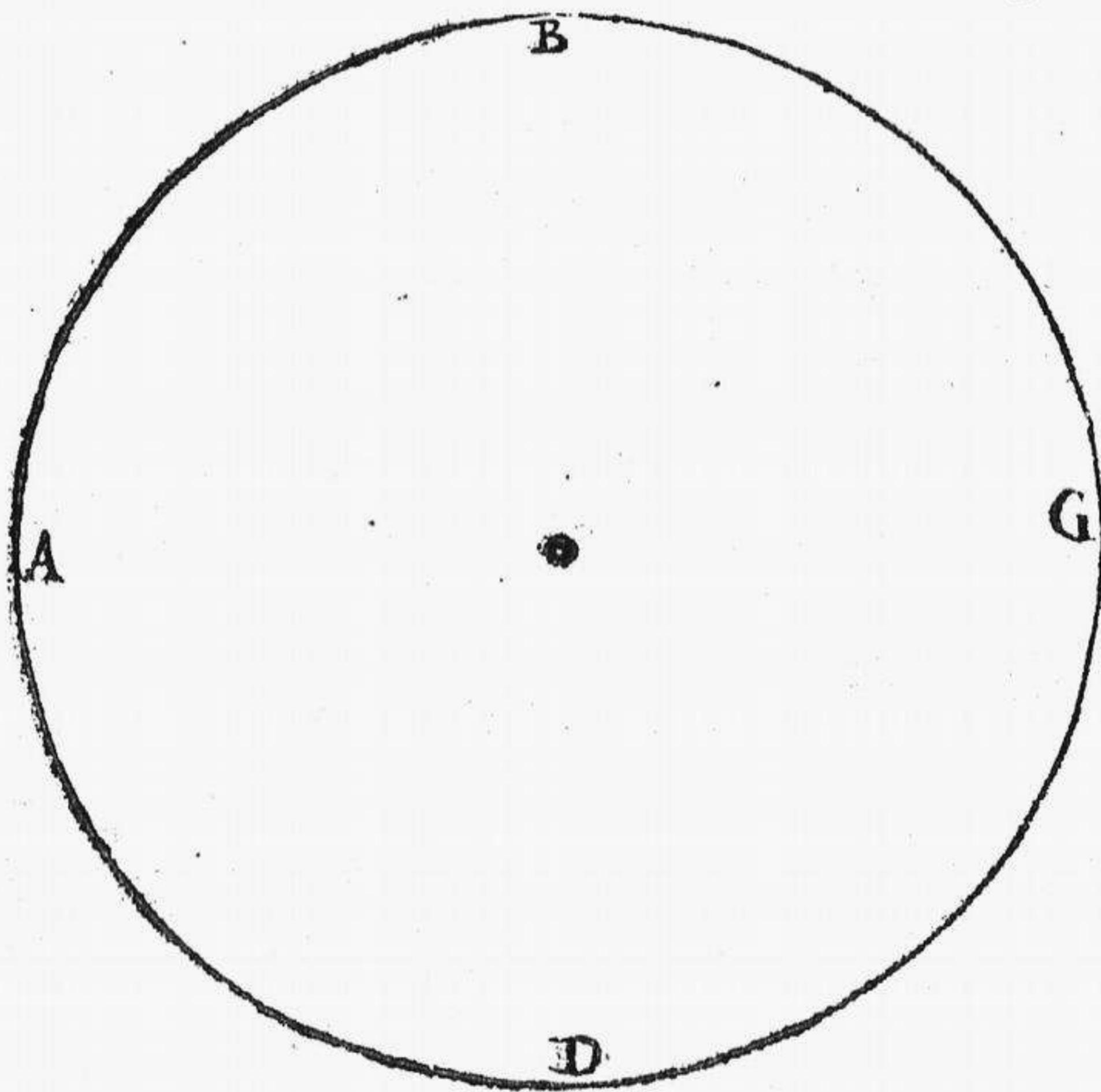
CAPVT XXII.

Est sermo in orbibus.



HT dico etiam quòd Saturno ⁱⁿ orbibus, & illud est, quia sunt ei quatuor motus. Motus orbis magni, qui est ab oriente. Et motus eius naturalis ab occidente. Et motus orbis
reuo-

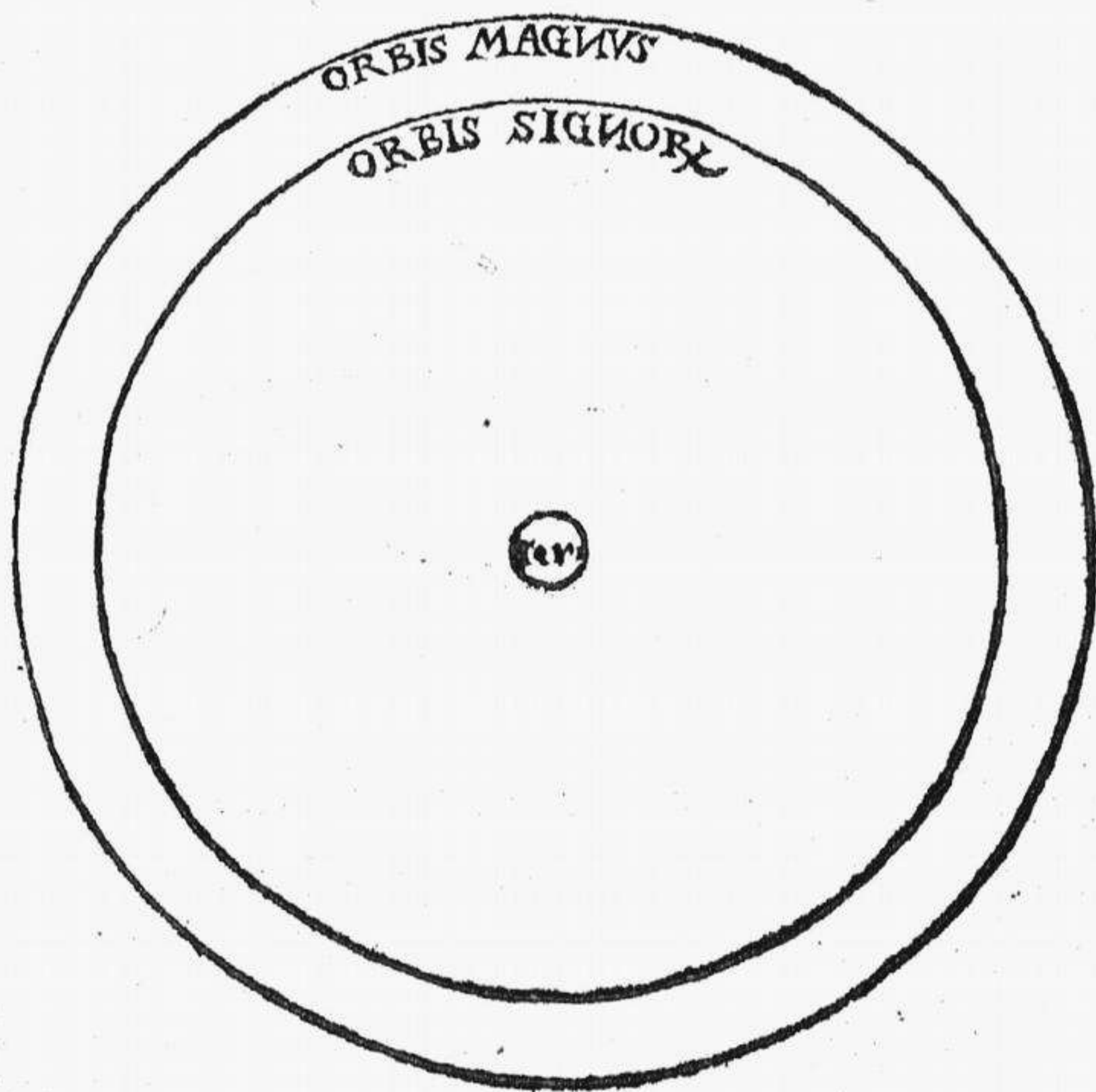
reuolutionis, & ipse currit ab oriente ad occidentem. Et ex eo accidit stellæ retrogradatio, & uelocitas & tarditas. Et dicam ipsum sermone planiore hic, si Deus uoluerit, & motus orbis eccentrici, Et est ille qui eleuat stellam in superiori spacio, & facit ipsam descēdere ad inferius, quod est ex propinquitate terre. Isti ergo sunt quatuor motus Saturni, & omnium planetarum excepto sole. Ipse enim habet duos orbis, & ego narrabo hos orbis quatuor, unumquencq; per se, quamuis itero in eis quasdam dictiones, ut compleatur intentio. Nam in motu harum stellarum est admiratio ei qui admiratur, & cogitatio ei, qui cogitat, & scit quòd ei sit præsciens & regens, & quòd ipsi non regunt de seipsis aliquid



necq; ex

neq; ex motibus suis, nisi cum quo currunt orbis sui. Formabo ergo nunc circulum orbis magni, & sit motus eius ab A ad B ad G ad D, & est ab oriente ad occidentem. Amplius formet hanc figuram formator, qui formauit antecedentes, & non sit ei uituperatio in tortuositate eius. Et hæc superius posita figura, est forma illius.

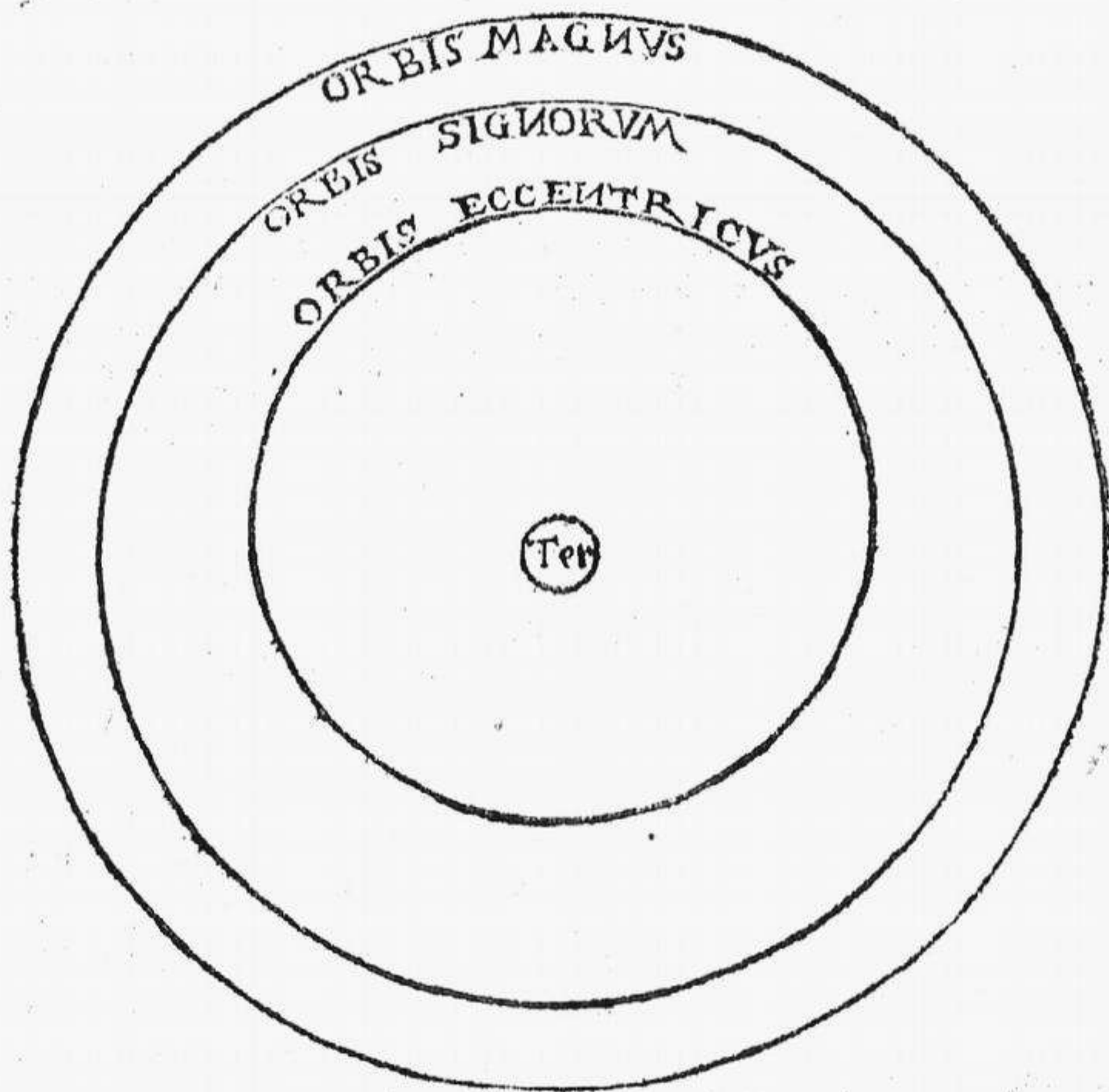
Deinde orbem secundum qui reuoluitur ab occidente ad orientem intra hunc orbem & eius motus in eo quod opponitur orbi signorum, quoniam orbis signorum est decliuis, & orbis magnus est rectus ex causa, quòd poli eorum non conueniunt ad inuicem, secundum quòd indicauimus in eis quæ præmissa sunt. Et



hæc est
forma
secun-
di.

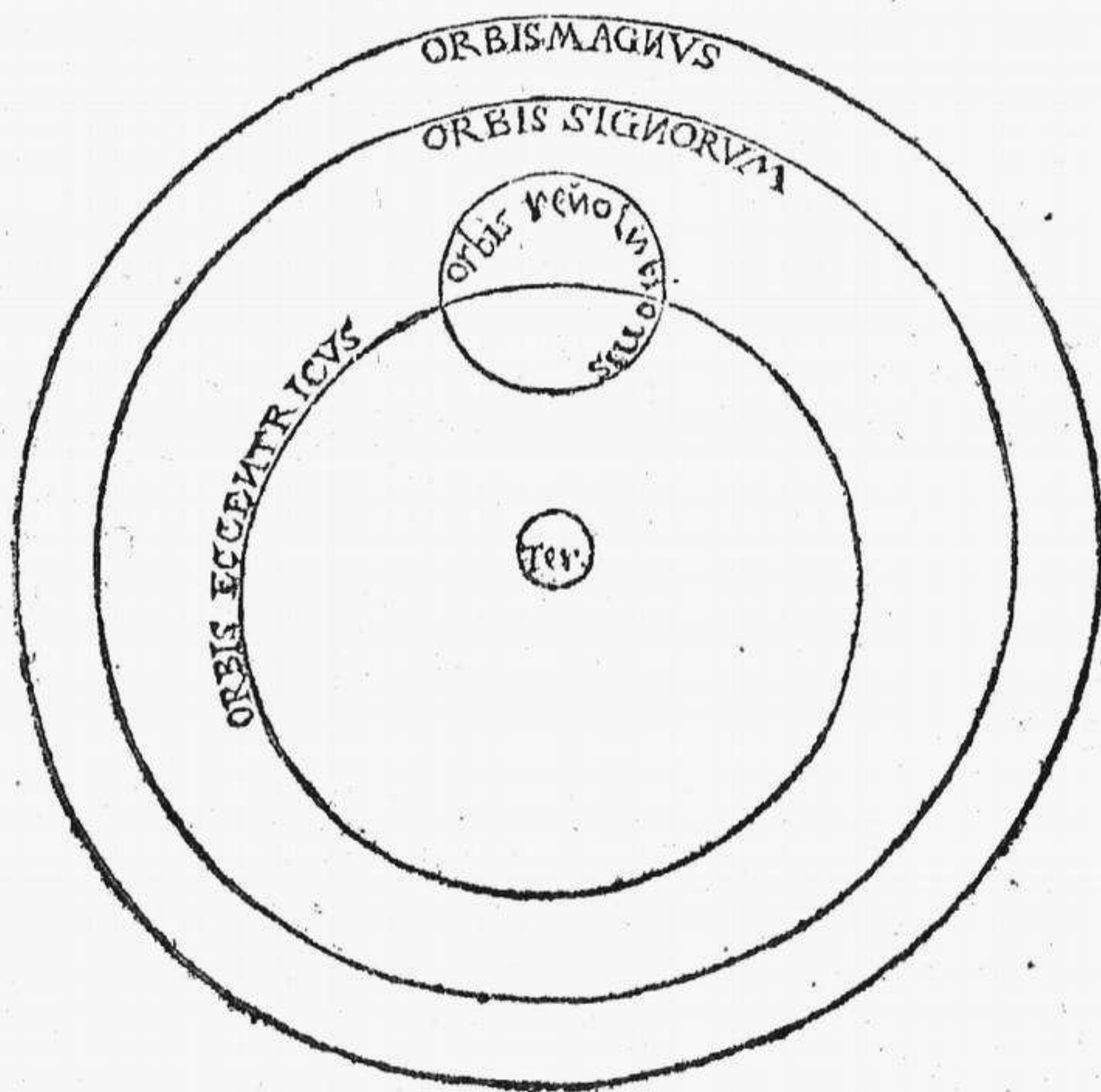
I Postea

Postea est motus orbis tertij, qui est orbis eccentricus, quoniam centrum eius non cadit in medio terræ, sed recedit à medio eius duobus gradibus & medio. Declinat ergo ad terram à parte una, & elongatur ab ea ad alterā. Cū ergo stellæ sunt in parte propinqua, appropinquant ei. Et si sunt in longinqua, elongantur ab ea. Et hæc est forma illius.



Deinde post illud est orbis reuolutionis. Et est orbis qui reuoluitur ab occidente ad orientem, secundum illud, super quod est orbis Eccentricus, & eius centrum est super orbem eccentrici, & ipsum reuolutum est cum eo, & est in eo, quasi fixum non remouetur, quoniam stellæ non currunt in cœlo sicut sagittæ, sed currunt cum reuolu-

reuolutione , & sunt uerbi gratia sicut clauus esset in
 zona rotæ plaustrī, & plaustrū incederet ad orientem.
 Et cum clauus esset descendens motus eius , non esset
 ad orientem nec ad occidentem. Cum ergo descenderet
 ad terram eius motus, reuolueretur ab oriente ad occi-
 dentem, postquam eius motus fuisset in superiore par-
 te circuli, ab occidente ad orientem. Deinde quando ele-
 uaretur à terra, petensq; quòd in rota est superius, esset
 tardius, & nō esset motus eius in superiore orbis, quare
 rediret ad suum cursum ad orientem. Hæc est ergo re-
 trogradatio stellarum , & earum directio , & ipsarum
 tarditas , Et hæc est forma illius, & est motus comple-
 menti sermonis in quatuor motibus.



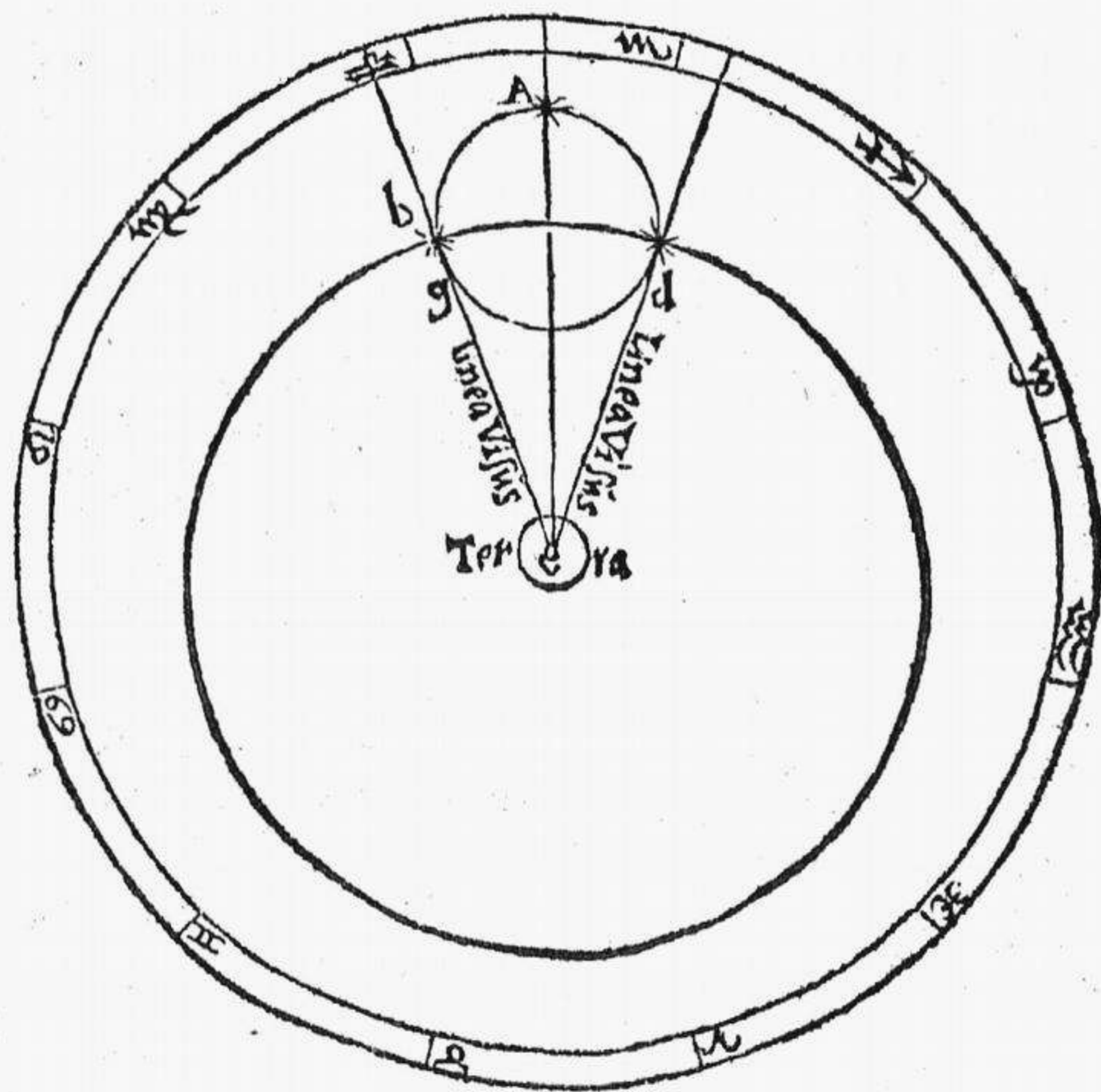
CAPVT XXIII.

Est sermo in retrogradatione Saturni, &
conuersione ipsius ad signum
in quo erit.



Postquam ergo narrauimus iam orbem Satur-
ni, & motus eius, tunc compleamus sermo-
nem exponendo retrogradationem, quæ acci-
dit ei & alijs, & illud est, ut, quando ingredi-
tur Scorpionē, deinde conuertitur ad librā. Proijciam er-
go ex orbibus eius in forma, in qua uolo exponere il-
lud, & ubi non multiplicentur orbis, & sic obscurum
fiat aspiciēti, quod exposuimus in hoc nostro libro. For-
mabo ergo orbem signorum qui est supra orbem Sa-
turni, in quo apparent nobis stellæ, quem diuidam in
duodecim partes secundum numerum signorum cœli,
& reuoluam intra ipsum orbem eccentricum Saturni,
& formabo terram in loco suo, in ipso, & circumducam
circulum orbis reuolutionis in superiore parte eius, &
formabo Saturnum in orbe reuolutionis, in quatuor lo-
cis, in rectitudine uersus orientem, & in tarditate eius
prima, & in retrogradatione, & in tarditate eius secun-
da. Et protraham ex terra lineas quatuor ad Saturnum
tendentes in altum ad stellæ fixas, quæ sunt in forma
signorum, Dico ergo quòd ipsæ sunt lineæ uisuum ho-
minum aspicientium ad saturnum. Ponam itaq; in cen-
tro uisum E. Dico ergo quando Saturnus est in loco A
orbis

orbis reuolutionis suę, tunc uidetur ex signorum orbe
 in initio Scorpij, & ipse uadit uersus orientem in rectitu-
 dine, & cum peruenit ad locum B orbis reuolutionis
 sui, tunc iã perambulauit in Scorpione gradus multos, Et
 cum peruenit ex B ad G, tunc ipse descendit uersus ter-
 ram, & non apparet ei cursus, neq; ad orientem, neq; ad
 occidentem, & nominatur cursus loci statio prima. Cũ
 ergo egreditur ex G ad D, tunc ipse uadit uersus occi-
 dentem in orbe signorum, & in orbe reuolutionis suę.
 Cum ergo peruenit ad D aspicientes ex terra aspiciunt
 ad ipsum, ex E in libra postquã ipse fuit in Scorpione.
 Cum ergo currit ad A ex D, tunc ille locus D nomina-
 tur statio secunda, quoniam eleuatur ad superiorem



I iij partem

partem orbis reuolutionis suæ. Non ergo apparet ei
cursus ad orientem nec ad occidentem, deinde redit ad
cursum suum primum, sicut fuit prima uice. Et ex signi-
ficationibus quòd stellæ approximant terræ hora suæ
retrogradationis, est quòd ipsæ magnificantur apud re-
trogradationem in uisibus. Ita ut fiant quantitates eo-
rum multipliciores ac dupliciores quàm fuerunt. Miran-
tur ergo illud homines ex eis. Et hæc superius posita fi-
gura, est forma eius.

Iam ergo collegimus ex narratione orbium saturni,
& motuum eius in quo est sufficientia, & excusatio à
narratione orbium Iouis & Martis, quia ipsi duo,
& ipse in illo sunt æquales. Veneri autem & Scri-
ptori, & Lunæ qui sunt sub sole, accidit ex retrogra-
datione, & tarditate, & rectitudine, quod accidit illis
qui sunt supra solem, & iam quidem præcessit eius rei
memoratio, ueruntamen non apparet retrogradatio in
luna, propter uelocitatem orbis eccentrici, quoniam fit
uelox uersus orientem. Cum ergo reuoluitur luna in
orbe reuolutionis uersus occidentem, eccentricus fit ue-
lox uersus orientem, & ipse defert orbem reuolutionis
lunæ. Quare non apparet lunæ retrogradatio propter
hanc causam, sed apparet tarditas & uelocitas, Quoniã
nos uidemus eam in quibusdam noctibus peram-
bulare mansionem unam, et in quibusdam earum
perambulare nocte una duas mansiones, propter has
causas, quas diximus.

Caput

CAPVT XXIIII.

Est sermo de orbe stellarum fixarum.

DE stellis autem orbis octauis, & sunt stellæ quas uidemus et diximus, hic est Aries et Taurus, & Alhayot, & Gemini, & reliquæ earum, exceptis planetis quinq; , qui sunt sub eis, & duabus sole & luna. Ipse enim currunt uersus orientem, neq; aliqua stella ab eis abscindit, nisi quod abscidit cõpar eius, neq; aliqua stella ex ipsis appropinquat suæ compari, neq; elongatur. Quoniam cursus earum est unus uersus orientem, & ipse abscindit de orbe magno in omnibus centum annis gradum unũ, secundum quod eius rememoratio præcessit.

CAPVT XXV.

Est sermo de uentis.

Hæc dico quòd sapientes primi dixerunt hos uentos, & diuersificati sunt in eis per naturas diuersas in siccitate, & humiditate, & caliditate, & frigiditate. Dixerunt ergo quòd orientalis est calidus & siccus, & occidentalis, calidus & humidus, & septentrionalis, frigidus & siccus, & meridians, frigidus & humidus, & diuersificati sunt in occidentali, & meridiano, & dixerunt, quòd occidentalis est frigidus & humidus. Meridians
calidus

calidus & humidus . Et ego ignoro quas regiones uo-
luerunt per illud, an signauerunt terram totam, an signa-
uerunt naturas uentorum, an regionū suarum. Et ego
inueni uentos diuersificari in regionibus eorum . Est
enim regio, quæ rorefit per orientalem, & alia exiccatur
per occidentalem, & alia rorefit per eum . Verum ego
exponam hos uentos sermone sufficienti secundum
quantitatem uirtutis . Et incipiam in illo à conclusioni-
bus cogitationum earū, non repræhendendo eos, neq;
falsificando, qui ipsos posuerunt. Dico ergo quod isto-
rum uentorum radix est ex permutatione huius aëris
ex cursu eius ex regione ad regionem, & radix naturæ
eius est caliditas, & humiditas, & ipsa suscipit accidentia
omnia; sicut caliditatem, frigiditatem, siccitatem, humidi-
tatem, fetorem, & grauem odorem, & aromaticum. Ita
quòd ipse forsitan peruenit cum gustu saporū ad ora,
propterea quòd suscipit ista accidentia, super quæ cur-
rit. Cum ergo currit, super mare induitur natura hu-
mida, & cum currit super terram frigidam, induitur na-
tura frigida, aut super terram calidam, est calidus & sic-
cus similiter ipse. Ergo est naturatus secundū modum,
quē inuenit de accidentibus, permutatus ab occidente
ad accidens, & ex calore ad frigus, ex siccitate ad rorita-
tem, & ex roritate ad siccitatem, & ipse in natura est ca-
lidus, & humidus, & radix motus eius est sol. Nam cum
ipse agit in eum, calefacit ipsum ebullire, quare crescit &
augmentatur, & currit sicut currunt aquæ ad ciuitatem.
Si ergo est actio solis in eum fortis, currit cum fortitu-
dine.

dine, Et si actio eius in eū est parua & debilis, cū debilitate currit, & propter montes quidem declinant uenti quandoq; à ciuitatibus, secundum quantitatem præparationis earum, & procellose flant uenti super eas, secundum quantitatem foraminum montium, & præparationes ciuitatum ex illis foraminibus, Est enim ciuitas in qua procellose flat uentus, & alia in qua non flat uio lenter, & flat super eas ex finibus suis orientalibus, & occidentalibus, & meridianis, & septentrionalibus, secundum quantitatem cause, quam diximus, & multiplicatur quandoq; uenti in maribus, ex frigore in aëre, quod uenit super ea, Cum ergo agit sol in aërem, crescit & multiplicatur flatus eius, & eius uaporatio & roratio ipsius, Quare eleuantur ex uapore mariū, & roratione aëris eorum nubes, Si ergo occurrunt aëri frigido, cohercētur partes earum, & inspissantur, & generatur pluuia per uirtutem gloriosi sapientis, & si occurrit ille uapor et roratio aëri calido, destruuntur & euanescent, & fiunt aër, & currit ad aërem regionis frigidaë, Quare indurantur & coartantur, & attrahunt ad se aërem regionis calidaë, Currunt ergo tunc ex regione ad regionem sicut currunt aquæ, Et quandoq; flant uenti procellosi apud cursus nubium, nubes uero quando currunt in cælo, eleuant aërem, & flant uenti per eam inuolutionem, & earum impulsione apud illud, Et quandoq; flant uenti apud prelia, & uictorias, & aduentum turmarum, & motus eorum est propter eleuationem aëris, & cursus eius, qui est subtilior aqua, & uelocior ad currendum,

K Et qui

Et qui uult scire uere quod exposuimus in generatione uentorum sumat peluim, & ponat in ea aliquid aquae secundum quantitatem altitudinis duorum digitorum, & dimittat stare peluim cum aqua apud aërem, & faciat stare in nocte cum ea à parte ipsius uas uitreum, Cum ergo incipit apparere dies, accipiat uas, & conuertat ipsum super orificium suum in aqua, quae est in pelui & compræhendetur in eo aër frigidus congelatus. Cum ergo orietur sol pone peluim cum aqua & uase apud solem. Necessarium ergo erit aëri, qui intrauit uas ut crescat, & augmentetur, & quærat locum ad exeundum. Verū nō inuenit ipsum nisi de sub aqua. Videbis ergo tunc aquae ampullas in circuitu orificij uasis. Scies ergo per illud, quod aër qui est in uase, iam creuit, & egreditur ex eo, quod additum est super impletionem uasis. Dimitte ergo ipsum secundum dispositionē suam. Cū ergo infrigidabitur aër qui est intra uas, aggregabitur & coartabitur, & attrahetur apud suam coartationem aliquid aquae, secundum quantitatem, quae exiuit de eo ex aëre, apud suam inflationem, & additionem suā. Hoc est ergo quod facit aër paruus intra uas. Quomodo ergo aër implens mundum & qui implet orientes. Et iam quidem diximus causam generationis uentorum & cursus eorum.

Caput

CAPVT XXVI.

Est sermo in pluuijs, & fulguribus, to
nitruis & fulminibus.

DIco quòd quando sol currit super maria, & flumina, & loca terræ rorantia, commouet ex eis uaporem, quem nō uidet in hora sua, nisi qui studet in uidēdo ipsum in diluculis. Quoniam quando eleuatur sol, subtiliatur & attenuatur caliditate eius, quare non apparet. Cum ergo eleuatur uapor ille ad aërem, & occurrit aeri calido, dispergitur & destruitur, & fit aer, & natura eius aeris est una. Et si uapor ille occurrit aëri, frigido aggregatur & inspissatur & coartatur. Deinde refugiunt caliditas, & frigiditas, et fiunt ex eo nubes per uirtutem gloriosi sapientis. Deinde non cessant nubes coartari, & inspissari, & adhæret, quod ex eis paruum est ei quòd magnum, cum paruum sit uelocius, donec fiunt montes magni, sicut & eorum partes coartantur & inspissantur, & continetur cum eis frigiditas aëris, & refugiunt duo contraria, caliditas & frigiditas. Illud ergo ex lateribus nubium super quod uincit frigiditas, congelatur & fit nix, & egrediuntur ex interiori parte nubium expellentia caliditatem in quibusdā horis, quoniā disrumpuntur nubes cōgelatæ

per uirtutem, & compressionem, & accidunt tonitrua,
& fulgura, & fit ex eis grando, & peruenit ad terram ro-
tundæ figuræ, quoniam liquefit ex exitu eius, ex nubi-
bus usque quo perueniat ad terram, & est in hora sui
exitus diuersæ figuræ, & fortasse uehementes fiunt duæ
contrariæ, caliditas & frigiditas, & forte accidit toni-
truum, & fulmen perdens quod peruenit ad terram est
fulgur in aëre, & quandoq; apparet fulgur, sicut lineæ
tortæ, secundū quantitatem sui exitus ex loco contrarie-
tatis, & quandoq; scindit quod occurrit ei ex fulmini-
bus, quæ ad terram perueniunt duritie motuum, &
comburit terram, & accidit in eis propter uirtutem fugæ
duorum contrariorum, caliditatis & frigiditatis, & assi-
mulauit illud sapiens folijs uiridibus apud ignem. Au-
diuntur enim & cachinnus & tinnitus, & hæc quidem
contrarietas apparet, quando sumitur aliquid ignitum
ex igne, & proijcitur in aquā, auditur enim ei uox ma-
gna, hæc quidem in paruo. Quomodo ergo in re, quæ
est sicut mons, & plurimum quidem est descensus ful-
minum, & uox tonitruorum, & coruscatio fulgurum
apud duo tempora, tempus Veris, & tempus autumnii
quæ sunt inter calorem & frigus. Pluuiæ uero ita fiunt
quando enim cum nubibus ueniunt uenti ex regione
cuius est aër frigidus, subtilis, humidus, sine siccitate, &
sine caliditate, nisi quod est ex subtilitate caliditatis nu-
bium, non est illis contrarietas, & attrahunt nubes, &
proijciunt ex graui illud ad quod tollerandum non est,
in eis uirtus, de eo quod iam aggregatum est ex partibus
quod

quod magnificatum est ex uapore in eis, & sustinetur
quod subtiliatur propter suam subtiliationem secun-
dum quantitatem caliditatis in eis usquequo proiciant
illud, & occurrunt aëri calido, sicco, & faciunt ipsum aë-
rem. Contrarietas uero in aëre inter calorem & frigidi-
tatem, & humiditatem, & siccitatem, facit accidere nu-
bes magnas, & pluuiam exuberantem, cuius sunt gut-
tæ magnæ, aggregatæ, & eius nubes est spissa, & hæc qui-
dem pluuiæ plurimum fit in Vere & Autumno, & for-
tasse fit in æstate. Ergo erit in fortiori & uehementiore,
propter contrarietatem quam diximus. Cum ergo in
nubibus procellosis fiat uentus, inuoluit eas, & disrum-
pit ipsas, & fiunt longæ. Deinde aggregat eas per inuo-
lutionē, & apparet hominibus quasi ipsæ sint dracones,
& quando accidit ex inuolutione uenti, cum puluere in
terra sicut illud quod accidit in nubibus, & est acubato
scilicet turbo. Et dico quòd tonitruum, & fulgur non
fiunt, nisi in hora una, scilicet hora separationis, inter ca-
lorem & frigiditatem, quamuis fulgur sit antecedens.
Dico ergo quod sensatum oculi non habet tempus, sci-
licet quòd oculus uidet, quod elongatur ab eo, & appro-
pinquat in tempore uno, & auris audit propinquum se-
cundum quantitatem suæ propinquitatis, & longin-
quum secundum quantitatem suæ longitudinis. Ergo
propter hanc causam antecedit fulgur tonitruum.

CAPVT XXVII.

Est sermo de plantis.



T dico quòd terra producit omnem rem sine
feminatore, & sine plantatore. Nos enim in-
uenimus in desertis cacuminibus montium
species fructuum. Quod ergo ex eis nascitur
in deserto, non est bonum quamuis nihil nascatur, nisi
in loco, in quo fit bonū, & cui conuenit aër eius, et quod
nascitur in eo, qd habitatur, fit bonū, & utile. Dico ergo
qd semina mensurauit gloriosus sapiēs, ut essent semen,
& posuit ea sicut formas arboribus & plantis. Cū ergo
cadit granū et oritur sol, calefacit ipsum, & agit in ipsum
ad hoc ut ipse extrahat humiditatem quæ est intra ip-
sum, quia de natura solis est eleuare omnes humiditates.
Tenditur ergo propter illud granum, & egreditur
quod est intra ipsum de arbore occulta in eo, & diglutit
granum, tunc quod est sub sole de humiditate terræ, &
trahit eā ad se in adiutoriū sibi propter id, quod sol ele-
uat ex eo. Accedit ergo tunc anima quam philosophi
uigetabilem uocant. Quando ergo sol illā humidita-
tem, quæ est in grano eleuat, attrahit quod est sub se
de humiditate terræ, & iacit in inquisitionem illius hu-
miditatis, uenas & uirgas sub terra ad deglutiendam hu-
miditatem. Ergo accidunt ei rami profundi sub terra,
quoties ergo diglutit humiditatem, attrahit in illa humi-
ditate de subtili substantia terræ, & ipsius tenui, & fit ei
cibus.

cibus. Non ergo cessat sol ad se trahere illam humiditatem, & tenditur granum propter illud, donec accendant rami & folia, & egreditur arbor occulta in grano per uirtutem gloriosi sapientis, secundum formam quam cauit Deus in grano, Nos iam inuenimus in terra granum fructus pini folium arboris pini creatum, et hoc quidem inuentum est ei qui quaerit illud in pino, & alijs arboribus. Sol ergo non cessat ad se trahere humiditates, & arbor sub se humiditatem terrae, & subtile quod attenuatur & subtiliatur ex ea usquequo fit arbor magna, & egrediantur in ea illae formae, quae sunt semini plantae. Sicut creauit deus omni rei semen,

cuius Maiestas magna est, non est,

Deus nisi ipse gloriosus
sapiens.



F I N I S.

Scri-

S C R I P T V M
C V I V S D A M H E B R Æ I D E
E R I S S E V I N T E R V A L L I S R E G N O
rum, ac diuersis gentium annis.



PRIMA erarum est à creatione mundi sicut radix aliarū, & primus annus à creatione est ille in postremo die incipiens quo creatus fuit Adam. Et dixerunt sapientes nostri Hebræi, quòd unus dies iste est computantibus sicut annus totus. Ergo iste annus intrabit in computationē, & est primus eræ, & non remanserunt de eo apud nos nisi sex dies, scilicet illi sex dies, qui fuerunt à die dominica, in qua incepit Deus operari usq; ad diem Veneris.

Et est sciendum quod in anno 1 6 5 6 à creatione fuit diluuium. Et in anno 2 4 4 8 exiuerunt filij Israel de Ægypto. Et in anno 16 circuli decem nouenalis centesimæ uicesimæ nonæ reuolutionis, accidit quòd exiuerunt de Ægypto in die Iouis in decima quinta die mensis Lunaris. Et hoc totum sciri potest ex historia ab hora qua descendit Manna de coelo, cuius descensionis principium fuit in die Dominica. Redierunt ergo computando retro, & inuenerunt quòd exitus illorum fuit in decima quinta die mensis Nisan in die Iouis. Et in anno 3 3 3 8 à creatione fuit destructio templi. Et in anno 3 4 4 9 à creatione fuit era Alexandri secundum quam scribunt

scribunt Chronographi cartas suas, Et in anno 3829 à creatione fuit destructio templi secundi.

Et est sciendum, quòd minutum unum est millesima octuagesimaq; pars unius horæ, quæ est uigesima quarta diei naturalis pars. Et mensis lunaris est uiginti nouem dierum, & duodecim horarum, & 793 minutorum, qualium mille & octuaginta integram horam constituunt. Atq; hanc mensis lunaris quantitatem acceptam referimus cuidam sapienti, qui dicebat se eam accepisse à quodã antiquo, qui fuit de domo David. Quando ergo proijciuntur dies mensis per septem remanet dies unus & duodecim horæ, & 793 minuta. Et annus simplex uel communis, est duodecim mensium, quorum hæc sunt nomina, Primus eorum Tisirim, & secundus Marhesuam, & tertius Lerusleph, & quartus Thebet, & quintus Sabath, & sextus Adar primus, & est etiam intercalaris Adar secundus, & est septimus Nisan, & octauus Iar, & nonus Vuan, & decimus Tamuz, & undecimus Abh, & duodecimus Elul. Et eorum ordinatio est melior & altior omni ordinatione, præter Marhesuam & Lerusleph, in quibus aliquando accidit, ut sint pari tricenorum dierum numero uterq;, & tunc dicitur ille annus integer. Et alia uice continget illis, ut sint undetriginta dierum uterq;, & erit ille annus diminutus. Et quando fuerit unus triginta dierum, & alius uiginti nouem, tunc ille ipse erit annus ordinatus. Et alij menses currunt secundum ordinem suum, ita quòd non mutantur. Et quando fuerit annus additus ex duo

bus Adar, tunc primus Adar qui est additus, erit semper triginta dierum, & alter uiginti nouem. Et annus simplex est tercentum quinquaginta quatuor dierum, & octo horarum, & 876 minutorum, & hic fit ex ductu mensis lunaris, unius in duodecim. Et quando proiecerimus ex diebus anni Lunaris septem, & septem remanebunt quatuor dies & octo horæ 276 minuta. Et quando euenerit quod annus sit additus siue intercalaris, aggregabimus huic tempori dies unius mensis lunaris, & aggregabuntur inde 383 dies & 21 horæ ac 589 minuta. Et dicemus quod hoc est tempus anni additi, siue bisexti, & cum proiecerimus istos dies per septem, & septem remanent quinque dies & 21 horæ, ac 589 minuta.

Et circulus decemnouenalis est nouendecim annorum Lunarium, & septem mensium, & in his duodecim anni sunt simplices, & septem sunt additi siue intercalares. Et adijciemus hos menses septem super nouendecim annos secundum hunc ordinem, scilicet dando primum ipsorum tertio anno, & secundum sexto, & tertium octauo, & quartum undecimo, & quintum decimo quarto, & sextum decimo septimo, & septimum decimo nono anno. Et in istis nouendecim annis sunt 6939 dies, 16 horæ, & 595 minuta, Et hic numerus dierum prouenit ex ductu dierum unius mensis Lunaris in 235 qui est numerus mensium undeuiginti annorum. Quando ergo proiecerimus istos dies per septem & septem, remanebunt duo dies, sedecim horæ, &

& 595 minuta. Et quando diuiderimus prædictos dies
 19 annorum per 19, qui est annorum numerus, proue-
 uenient cuiq; anno trecentum sexaginta quinq; dies,
 quinq; horæ, & 997 minuta, cum duodecim partibus
 decē nouenis unius minuti. Diximus igitur quòd istud
 est tempus anni solaris uerum: Sed secundum intentio-
 nem Rabada filij Hahaha, minuuntur ex hoc numero
 28 minuta, & septem partes decem nouenæ unius mi-
 nuti ab anno solari, qui est trecentum sexaginta quinq;
 dierum, & quartæ unius diei, secundum intentionem
 Samuelis. Et mensis solaris secundum eiusdem autoris
 intentionem est triginta dierum decem horarum cum
 medietate unius horæ, atq; hæc est una pars duodeci-
 ma anni Solaris, & inter sunt inter ipsum, & mensem
 Lunarem 21 horæ, & 326 minuta. Est enim annus sola-
 ris scitus apud gentes, quem approbat sententia Sa-
 muelis trecentum, sexaginta quinq; dierum, & quartæ
 partis unius diei. Vnde superfluitas inter hunc annum
 solarem & annum lunarem, est decem dierum 21 hora-
 rum, 204 minutorum. Et aggregabuntur ex
 hac superfluitate in primo & secundo ac tertio anno
 solari duo & triginta dies, quindecim horæ, & 612 minu-
 ta. Quando ergo proiecerimus inde quantitatem men-
 sis lunaris, quæ est uiginti nouem dierum, duodecim ho-
 rarū, & 793 minutorū, faciemus ex eo mensem lunarem
 unū, et ipsum intercalabimus in tertio anno circuli decē-
 nouenalis. Vnde & mensem ipsum, & annum hunc ex
 decimæ tertiæ lunationis intercalatione conflatum

L ij inter-

intercalarem nominabimus, & erit annus hic duorum
Adar, ac remanebunt nobis ex anno solari 3 dies, duæ
horæ, & 899 minuta. Et quando iterum nos aggrega-
bimus ei duos & triginta dies, quindecim horas, & 612
minuta, quæ aggregantur ex superfluitate mensis sola-
ris in tribus alijs sequentibus annis, & proiecerimus in-
de unum mensem lunarem, quem intercalabimus in sex-
to anno solari circuli decemnouenalis, & iterum dice-
mus ipsum mensem & annum intercalarem, remane-
bunt nobis sex dies, quinque horæ, & 719 minuta. Et
quando iterum aggregabimus ei 21 dies 18 horas, &
408 minuta, quæ aggregantur ex superfluitate anni so-
laris super lunarem in duobus annis, & prouenient in-
de 28 dies, 0 hora, & quadraginta sex minuta. Vnde
minuemus à mense lunari unum diem, duodecim horas,
& 747 minuta, qui licet diminutus sit, tamen intercala-
bimus ipsum in octauo anno solari, & dicetur is quoque
annus & mensis intercalaris. Et hoc semper contingit
in octauo anno illorum nouendecim annorum. Post-
quam ergo aggregabuntur ex superfluitate in tribus
annis solaribus triginta duo dies, quindecim horæ, &
612 minuta, restituemus quod remanserat diminutum,
& est unus dies duodecim horæ, & 747 minuta. Quo
facto remanebunt nobis 31 dies, & duæ horæ, ac 945
minuta, & proijciemus inde unum mensem lunarem, ac
intercalabimus ipsum in undecimo anno solari, ac di-
cetur annus ille ac mensis intercalaris. Porro inde rema-
nebunt nobis, unus dies, quatuordecim horæ, & 152 mi-
nuta.

nuta. Et quando nos aggregabimus illud ei quod colligitur ex superfluitate in tribus succedentibus annis solaribus, scilicet triginta duobus diebus, quindecim horis, & 612 minutis, ac proiciemus inde unum mensē lunarem, quem in ultimo trium annorum (hoc est) in decimo quarto anno solari intercalabimus, diceturq; is mensis, & annus communi uocabulo intercalaris, ac remanebunt quatuor dies, sedecim horę, & 1051 minuta. Huic residuo agregabimus postea quod coaceruatur in tribus annis solaribus, ex superfluitate eorum super annos lunares scilicet, triginta duos dies, quindecim horas, & 612 minuta, & ab aggregato proiciemus tempus unius mensis lunaris eumq; intercalabimus in decimo septimo anno circuli decem nouenalis, & appellabitur is annus, & mensis intercalaris. Quibus peractis remanebunt septem dies, nouendecim horę & 210 minuta. Cæterum his iterum aggregabimus 21 dies, & 18 horas, & 408 minuta, quę colliguntur ex superfluitate in duobus annis qui restant, ex circulo decem nouenali annorum solarium, & proiciemus inde tempus unius mensis lunaris, ac intercalabimus ipsum in decimo nono anno ac dicetur is quoq; mensis, & annus intercalaris. Verum tamen remanebunt nobis semper in omnibus nouendecim annis, Inter solares et lunares una hora, et 485 minuta, secundum intentionem gentiū & plebiscita earū. Sed secundum intentionem certam, quę est apud nos, inter annos solares ac lunares exacto decem nouenali annorum circulo, nulla reliqua est differentia: Sed perpetuo

redeunt ad idem transacti circuli punctū, & reuertitur
cōputatio ad primū principiū. Et hæc est causa intercala-
tionis uel sparsionis septem mensium lunarium excre-
scentium intra nouendecim annos, & qualitatis ordina-
tionis eorum inter sese.

DE RADICIBVS SEV PRIN- cipijs coniunctionum Solarium, Lu- nariumq; constituendis.

PRima coniunctio super quam componun-
tur computationes ad extrahendum omnes
coniunctiones, est coniunctio anni imagina-
ti, de quo non habemus nisi sex dies. Sicut le-
gitur, dixerunt nostri antiqui in uigesimo quinto die
mensis Elul creatus fuit mundus. Et iam antè diximus,
quòd unus is dies anni primi est computatus pro inte-
gro anno. Necessitas ergo perduxit nos ad extrahen-
dum coniunctionem Thisirini anni imaginati, quæ sit
nobis radix ad omnes futuras coniunctiones inuenien-
das. Postquam ergo extraximus eam, inuenimus ipsam
in 204 minutis horæ sextæ noctis diei lunæ, & illa est
quæ dicitur duo dies, quinque horæ, & 204 minuta, &
ponimus eam radicem ad omnes coniunctiones anno-
rum mundi. Sed qualitas appropinquationis ad scien-
dum eam est, quòd natiuitas uel coniunctio anni crea-
tionis accidit in quatuordecim horis diei. Veneris, qui
fuit posterior sex dierum primorum, & in illa hora crea-
tus fuit Adam primo, ac in nocte Sabati aparuit luna.

Cæte.

Cæterū ex hac nauitiuitate inuenta extraxerūt imagina-
tam illā per magisterium redeundi retro. Volo autē dice-
re magisterium extrahendi illud, quod fuit per id, quod
nunc est. Et motus operationis in eo est, q̄d accipiamus
superfluitatem lunaris, que remansit post proiectionem
factam per septem, & ipsa erit dierum 4 & 8 horarum
& minutorū 876, & minuemus eam de septem diebus,
ac remanebunt nobis 2 dies, 15 horæ, & 204 minuta. Et
addemus eam super coniunctionē primam inuentam,
scilicet super sex dies & quatuordecim horas, & prodi-
bit nobis cōiunctio imaginata scilicet introitus solis in li-
brā. Circulus primus imaginatus conuenit, quod fuit in
nouem horis noctis diei martis in decimo septimo die
Elul mensis, & circulus Nisan post ipsum in principio
noctis diei mercurij in 22 die, mensis Adar. Et super istū
circulum scilicet Nisan componuntur cōputationes ad
extrahendos circulos annorum mundi. Et modus ma-
gisterij extrahendi eum retro ad circulū primum inuen-
tū, est quod nos inuenimus circulum Thisirim primo in
quindecim horis, diei mercurij, quia est unus ex sex pri-
mis diebus, & est uigesimus septimus dies mensis Elul.
Quando ergo acceperimus superfluitatem anni solaris
post proiectionem eius per septem & septem, cuius re-
siduum est unus dies & quarta unius, subtrahes ipsum
ex septem diebus hebdomadæ, ac remanebunt quinque
dies, & duodecim horæ, quæ addantur super qua-
tuor dies, & quindecim horas (hæc enim est nota cir-
culi inuenti) quo facto exhibit nobis dies martis &
nouem

nouem hore eius ac decimus septimus dies mensis Elul.
Et hoc est quod explanare uolumus.

DE RATIONE INVESTI-
gandi coniunctiones lumi-
narium.



Quando uolueris extrahere coniunctionem
primæ reuolutionis circuli decemnouena-
lis, uel cuiuscunq; alterius circuli decemno-
uenalis coniunctionem inuestigare uolue-
ris, scias quot reuolutiones decemnouena-
lis circuli transierint à principio mundi præter illam con-
iunctionem, cuius principium cupis cognoscere, & acci-
pies notam cuiusq; reuolutionis quæ est duorum die-
rum, sedecim horarū, 595 minutorum, et agregabis eas
omnes simul, & addes supra aggregationem eorum
2 dies, quinque horas, 204 minuta. Et facies ex minutis ho-
ras, & ex horis dies, & proijcies septem & septem. Quid
quid uero remanserit, ex diebus minus septem, & ex ho-
ris minus una die, & ex minutis una hora in similitudi-
nem illius, erit principium quæsitæ reuolutionis. Et sic
facies usq; in infinitū, uel si aggregaueris duos dies sedec-
cim horas, & 595 minuta summæ aggregationis præce-
dentium reuolutionum; exhibit tibi sequens quam pete-
bas, & quando sciueris primam coniunctionem, cuius-
cunq; reuolutionis decemnouenalis coniunctionem
explorare uolueris, præsertim primam coniunctionem
anni

anni ipsius, scias quot anni sint à principio reuolutionis illius usq; ad ipsum præter eam reuolutionem, cuius coniunctionem queris, id est, considera quotus sit à principio reuolutionis extra ipsum, & accipe pro uno quoque anno simplici quatuor dies, octo horas, & 826 minuta, & pro uno anno intercalari, quinque dies, 21 horas, & 589 minuta, & aggregabis omnia notæ principij illius reuolutionis, faciendo ex minutis horas, & ex horis dies, et proijciendo dies septē, quoties potueris. In simile igitur illius quod remanserit ex diebus, horis, & minutis, erit principium illius anni. Hęc est prima eius coniunctio, & si addideris super primam coniunctionem alicuius anni notam mensis unius, scilicet unum diem, duodecim horas, & 793 minuta, exhibit tibi principium secundi mensis, post illud initium. Idem facies de tertio & quarto, & deinceps de reliquis omnibus, aggregando ipsis notam mensis primi, bis uel ter, aut quotiescunque opus fuerit iuxta numerum mensium retro actorum à principio primi mensis.

DE REDITV CONIUNCTIO- num, ad eadem circulatorum puncta.



SCIAS quòd post 36288 reuolutiones à creatione mundi reuertitur coniunctio Tifirim imaginata ad primam reuolutionem propinque ad idem punctum, in quo incipit, & illud est duorum dierum, quinque hora-
M rum,

rum, & 104 minutorum, Et sunt inter istas reuolutiones de annis 689472 anni, Et iam conuenit quod in uno annorum ex annis reuolutionum fuit coniunctio in quinque horis & 204 minutis diei lunæ, & in unum mensium anni, & istud non contingit nisi post 1544 reuolutiones à creatione mundi, scilicet propinque in principio alicuius reuolutionis, non conuenit illud unquam nisi usque ad tempus quod diximus. Et nos faciemus Tabulas, scilicet primo tabulas mensium, postea tabulas annorum expansorum, postea Tabulas annorum reuolutionum decenniorum, postea tabulas ex centum annis, ac tandem reuolutionum millenorum. Et erunt in illis tres gradus. Postea loquemur, si Deo placuerit, de quatuor portis, ac de definitionibus notarum annorum. Quando locuti fuimus super extractionem annorum, diximus in qua die debeat esse principium anni, & exhibit istud in quatuor portis, & est una quod non debet esse in die Dominica, neque in die Mercurij, neque in die Veneris. Caput anni nisi in die, in qua sit coniunctio octodecim horarum aut ulterior. Neque si exhibit coniunctio in anno simplici in nouem horis, & 204 minutis diei Martis. Neque si fuerit coniunctio anno simplici post annum intercalarem in quindecim horis & 589 minutis diei lunæ.



Tabula

TABVLA MENSIVM.

Numerus mē- sum anni	Dies	Horæ	Minuta	Menses anni In=
Communis				tercalaris
Tisirim	1	12	793	Tisirim
Marhesuah	3	1	506	Marhes.
Kislef	4	14	219	Kislef
Tebeth	6	2	1012	Tebeth
Sabath	0	15	725	Sabath
Adar	2	4	438	Adar 1
Nisan	3	17	151	Adar 2
Iar	5	5	944	Nisan
Vuan	6	18	657	Iar
Tamuz	1	7	370	Vuan
Hab	2	20	83	Tamuz
Elul	4	8	876	Hab
	5	21	589	Elul

TABVLA ANNORVM CYCLI		DECEMNOVE	
	Numerus annorum	Dies	Horæ Minuta
Communis	1	4	876
Com.	2	1	672
Intercalar.	3	0	181
Com.	4	4	1057
Com.	5	2	853
Intercal.	6	1	362
Com.	7	5	158
Interca.	8	4	747
Com.	9	1	543
Com.	10	6	339
Interca.	11	5	928
Com.	12	2	724
Communis	13	6	520
Interca.	14	5	29
Com.	15	3	905
Com.	16	0	701
Interca.	17	6	200
Com.	18	3	6
Inter.	19	2	595
	Radix	2	5
			204

ANNO	ANNO	ANNO	RVM
EXP	ANSO	RVM.	
Amni	Dies	Horæ	Minut.
1	2	16	595
2	5	9	110
3	1	1	705
4	3	18	220
5	6	10	815
6	2	3	330
7	4	19	925
8	0	12	440
9	3	4	1035
10	5	21	550

ANNO	ANNO	ANNO	RVM
renolu	tic. ad	figula	decēnia
Amni	Dies	Horæ	Minut.
10	5	21	550
20	4	19	20
30	3	16	570
40	2	14	40
50	1	11	590
60	0	9	60
70	6	6	610
80	5	4	80
90	4	1	630
100	2	23	100

ANNO	ANNO	ANNO	RVM
num.	à C. ad	M.	
Amni	Dies	Horæ	Minut.
100	2	23	100
200	5	22	200
300	1	21	300
400	4	20	400
500	0	19	500
600	3	18	600
700	6	17	700
800	2	16	800
900	5	15	900
1000	1	14	1000

Σ
Σ

IN NOMINE DOMINI.

Ingressus fuit sol in formam Arietis, annis Arabum
586, & uno mense, & uiginti quatuor diebus, & quin-
decim horis, 31 minutis, & 40 secundis transactis, post
Meridiem ciuitatis Cernicen, cuius latitudo est 49 gra-
dium, & longitudo ab Arin 59 graduum, in tribus, sci-
licet, decimis decimæ horæ noctis 9 diei mensis safar,
quæ fuit nox diei Sabbati, & 3 diei Martij, Anni Christi
1191, & aliæ Eræ fuerunt secundum quod hic
ponuntur, in prædicta die Sabbathi.

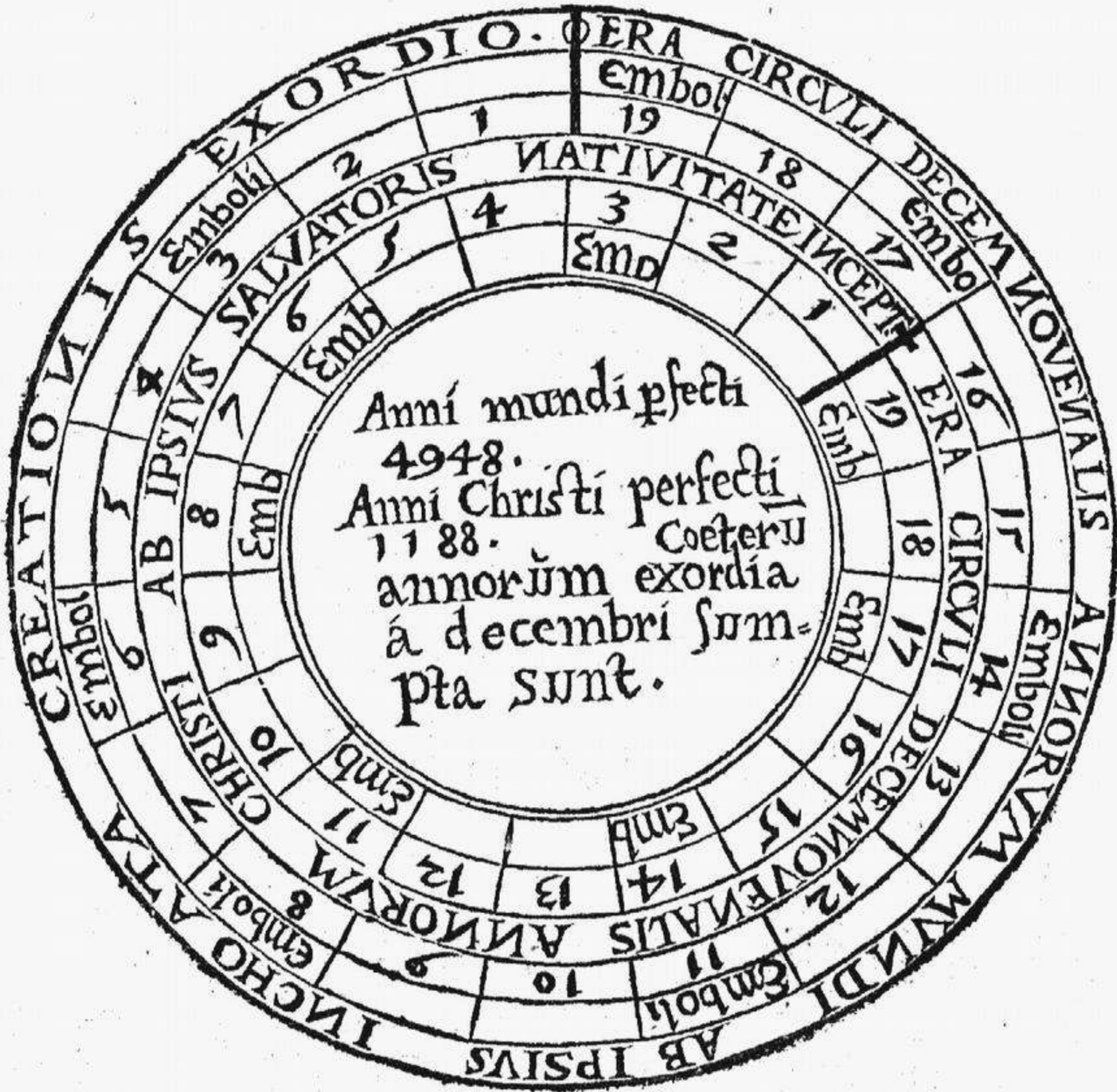


Tabu

TABVLA OMNIVM ERARVM VSQVE AD ERAM ARABVM

	Feriae		Anni	Dies	Quar.	Dies o-	mnium an-	
ERA ERA	1	Bissex.	1228	82	0	448609		
Anni commu.	2	Bissex.	1501	173	3	548414		
Anni Persarum	3	non bis.	559	55	0	204090		
Anni Dio. sine Aeg.	6	non bis.	906	206	2	331123		
Anni						1567687	Dies à die diluvij.	
Anni Nabuchodon.	4	non bis.	1938	145	0	707515		
Anni Philippi	1	non bis.	1514			552755	Ptol. vocat hęc Era.	
Anni Augusti	1	non bis.	1220			445445	Phil. in 8. cap. lib. 3.	
Anni Adriani	6	non bis.	1075			392520	Almag. videtur esse.	
Anni Christi	7	Bissex.	1190	81	2	434729	à morte Alexandri.	
Anni Arabum	5		586	54	0	202714	Dies Arabum	

Nota quòd in anno 17 Cycli decemnouenalis
incipit Era Christi,



Sequi-

S C R I P T V M

A N T I Q V V M S A R A C E

ni cuiusdam, de diuersarum gentium Eris,
annis ac mensibus, & de reliquis Astro-
nomiæ principijs.

CAPVT PRIMVM.

DE ERIS.



SCIA S quod famosior Erarum, quibus
nūc utimur est Era Arabum, cuius quidem
principium fuit ab initio noctis ueneris,
nouæ lunæ Almurahan, anni in quo repu-
lit Mahumet. Et uerificatio quidem men-
sis Arabici, apud nos est ab occasu solis ab ea nocte, in
qua oritur noua luna, usq; ad occasum solis, noctis no-
næ lunæ secundo. Veruntamen Arithmetici (propte-
rea quod plurimum egent scientia principiorum men-
sium, & elongatur interdum susceptio cognitionis ui-
sionis nouæ lunæ in horis) considerauerunt secundum
transitum annorum, & inuenerunt quòd dies triginta
annorum Arabicorum, sunt decem millia, & sexcenti
triginta, & unus dies, & res parua ualde, quasi quarta
horæ, de qua nō curauerunt, quoniã ex ea non congre-
gatur dies unus, nisi in spacio maiore duobus millibus
annorū. Extraxerunt ergo in computationem, quā no-

N minarunt

nauerunt computationem Notæ, ponentes annum trecentos quinquaginta quatuor dies, & remanentes ex fractionibus quintam & sextam diei partes. Cum ergo ex istis fractionibus aggregatur plus medietate diei, nominant illud diem integrum. Quare sunt in illo anno trecenti:quinquaginta quinque dies cum Epacta, Et posuerunt Almurahan triginta dies, & Safar uiginti nouem, & similiter residuum mensium, alternis singulis mensibus distribuentes triginta aut uiginti nouem dies. Est ergo Dulhera uiginti nouem dierum, præterquam in annis intercularibus, in quibus Epacta ei mensi inferitur. Et tunc est hic mensis triginta dierum. Habent autem singuli triceni anni Epactas undecim, & anni in quibus singulæ Epactæ intercalantur sunt, Secundus, Quintus, Septimus, Decimus, Tredecimus, Decimus sextus, Decimus octauus, Vigessimus primus, Vigessimus quartus, Vigessimus sextus, & Vigessimus nonus, & postea redit similiter eadem dispositio in omnibus triginta annis. Principia ergo mensium, secundum hanc computationem, non elongantur ab initijs Veris, nisi uno die aut duobus, quod rarissime contingit, & multotiens conuenit cum eis. Quidam ergo incipiunt computationem mensium Notæ à nocte quintæ feriæ. Et ponunt ipsum Almurahan anni repulsionis, & quidam ponunt ipsam à nocte diei Veneris, & secundum illud fixus est iste noster liber. Quoniam ipsa fuit initium anni ueri, & est magis conueniens ortui nouæ Lunæ.

Cum

Cum ergo uis scire initium cuiuscunq; mensis, tunc scias numerum annorum præteritorum Eræ tuæ, cum anno in quo est mensis, cuius quæritur initium, & intra cum aggregatis in lineam numeri, & accipe quod est in directo eorum de Notis, & serua illud. Deinde intra cum annis sparsis, siue expansis residuis, in tabulas annorum sparsorum, & accipe quod est coram eis de notis. Et intra cum mense cuius uis scire principium, & accipe quod est coram eo de Notis, tandem collige in unam summam, quicquid notarum extractum est, & projice quod aggregatum est per septem, donec remaneat tibi numerus minor septenario. Cum ergo remanserit tibi is, tunc computa eum à die Dominico, & ubi finitur numerus, tunc cum illo die ingreditur mensis quem quærebas, & hoc diligenter intellige. Era uero gentium famosior apud nos est Era Græcorum uel Romanorum, & ipsi quidem Græci inceperunt suam Erant à rege Alexandro habente duo cornua, filio Philippi Macedonis, & principium eius est ab ortu solis diei secundi, primi diei Octobris. Quoniam maior pars incipiunt diem ante noctem, & à die secundo isto usq; ad diem Veneris primum sectæ Arabum sunt 340701 dies, quorum primus fuit secundus, et postremus quintus, & omnis annus apud eos est ex 365 diebus & quarta diei. Veruntamen ipsi omittunt hanc fractionem tribus annis continuis. Quilibet igitur annus ex istis tribus est trecentorum sexaginta quinque dierum tantum.

Hec est apud
 phonsum Er
 xandri G

N ij Deinde

Deinde ponunt quartum ex 366 diebus, addētes diem
ex quatuor quartis diei quadrienniū interstitio confla-
tum. Porro gentes quidem nostræ terræ addunt hunc
diem intercalarem in fine decembris, qui tunc constat
ex 32 diebus. Syri uero addunt ipsum in fine Februarij.
Ergo est tunc iste mensis undetriginta dierum. Et cōue-
nit in Era Alexandri propter secretum quoddā, quòd
posuerunt unumquench duorum primorum annorum
absolutum absq; bisexto ex trecentis sexaginta
quinq; diebus, & posuerunt tertium bisextilem ex tre-
centis sexaginta sex diebus, deinde processerunt à tertio
anno, interstitio annorum quaternario bisextum inter-
calantes. Facti sunt ergo anni bisextiles apud eos ter-
tius, septimus, undecimus, decimusquintus, & sic dein-
ceps reliqui anni quadriennali interuallo discreti. Et
postquam de hac Era præterierunt 99805 dies comple-
ta est ea cum complemento diei sabati. Et de annis
transierunt in ea, secundum computationem quam nar-
rauimus ducenti, & septuaginta tres anni, et tres menses
Octobris, Nouembris, Decembris. Porro accepit pars
quædam Romanorum diem dominicum post ipsum
introitum Ianuarij, in initium sectæ, quam nominaue-
runt Era Heris, propter rem quandam, & conuenit
dispositio in numero dierum annorum, & mensium, &
confirmationis bisexti, secundum quod erat illa. Non er-
go diuersificati fuerunt in aliquo, nisi quòd initium an-
norum eorum est ab octobri, & initium computatio-
nis annorum Eræ ipsorum est ab initio Ianuarij, secun-
dum

est apud Al-
ijum Era Ale-
xi Magni, &
vis.

dum quòd narrauimus. Propter hoc ergo factus est primus annus Eræ ipsorum bisextilis, deinde quintus & nonus, decimus tertius, ac decimus septimus, & similiter omnes reliqui anni quadriennij interuallo distantes secundum hunc ordinem. Et filius quidem Samni dixit in libro suo, quod initium huius Eræ prædictæ de Era Eris hac distat 13 millia & octingentos, ac octuaginta dies, & completur cum consummatione diei ueneris, & complētur eis de annis secundum ordinem quem narrauimus, triginta octo anni præcise. Acceptus est autem dies Sabbati post ipsius introitum Ianuarij iterum, initium eræ, quæ est Era Christi, super quem sit salus in sermone uulgi Romanorum. Et extranei dicunt, quòd Era Christi, super quem sit salus, sit post hoc initium per annos septem, & secundum primum firmatur noster liber. Quare facti sunt bisextiles, apud eos tertius, septimus, undecimus & decimus quintus. Deinde similiter qui post quadriennium sunt anni omnes. Conueniunt ergo in his bisextilibus Era Romanorum & Alexandri.

Hanc Eram uoluit
Alphonsus Eræ
Casaris, & in
nationis.

Ægyptiorum autem eræ initium est à primo die Veneris, hoc est, à primo die mensis Thot, & ab isto die, scilicet à primo die mensis Thot, usq; ad diem ueneris, primum Eræ Arabum sunt centum uiginti tria millia, & quadringenti, & decem dies, & anni eorum sunt bisextiles bisextilitate Romanorum. Veruntamen ordo annorum bisextilium apud eos, & ipsorum ordinatio est, ut sit bisextilis secundus annus huius eræ, deinde

Hanc Eram uoluit
Alphonsus Eræ
Diocletiani &
rabum.

N iij sextus

sextus, postea decimus, deinde decimus quartus, & simili-
liter quicumque est in simili ordine post omnes quatuor
annos. Et menses eorum omnes sunt ex triginta die-
bus, nisi mensis Mesure eorum postremus. Ipsi enim ad-
dunt in fine eius quinque dies remanentes ex diebus an-
ni. Quare ex triginta quinque diebus constat, & cum est
annus bisextilis componunt eum ex triginta sex
diebus.

DE ERA PERSARVM.



ET postquam transierunt de Era Arabum
tria millia sexcenti uiginti tres dies, qui com-
plentur cum consummatione diei secundi,
sumpserunt per se diem tertium, qui fuit post
ipsum initium ere regis eorum Iazdnait, & anni eorum
sunt ex trecentis sexaginta quinque diebus tantum sine
fractione. Et menses eorum omnes sunt triginta die-
rum, nisi in Benemech, qui est octauus mensium eorum.
Ipse enim est ex triginta quinque diebus. Cum ergo uo-
lueris scire quid preterierit, de quacumque harum erarum,
scias tunc quid preterierit de Era Arabum ex annis in-
tegris, & mensibus integris, & diebus preteritis, de men-
se Arabico, in quo es secundum quod eius initium sit,
secundum computationem notae siue radicis initij. In-
tra ergo cum annis Arabicis aggregatis, & accipe quod
est regione ipsorum est, de quacumque Erarum quarumcunque
gentium

sem est differen-
Arabum & Per-
um apud Al-
uifum.

gentium. Deinde intra' cum annis sparsis siue expansis,
& fac simile priori, deinde cum mensibus, & compone
quoduis genus inuentorum numerorum sub suo genere
& adde dies præteritos de mense Arabico diebus in-
uentis. Cum ergo compleueris istam collectionem Eræ
gentilis, & uolueris aggregare ipsam, tunc si feceris eam
collectionem ad duas eras bisextiles uel Romanorum,
uel Egyptiorum, tunc incipe aggregare fractiones die-
rum. Ex quibus quoties tibi aggregatur dies, toties adde
ipsum diebus reliquis. Et si remanserit tibi fractio, tunc
retine eam in ordine fractionum, deinde aggrega dies.
Quotiescunque ergo aggregantur tibi triginta dies
adde in mensibus mensem unum, & si remanserint tibi
ex diebus minus triginta, repone eos in loco suo. Dein-
de aggrega menses, & quoties aggregantur tibi ex men-
sibus duodecim menses, toties adde in annis annum
unum, & proijce ex diebus omni anno prouenienti ex 12
mensibus, quinque dies cum quadrante diei. Quod si
non fuerint in diebus, qui tibi remanserunt, quinque
dies & quarta diei, quoties istis reiiciendis opus fue-
rit, solue ex mensibus superfluentibus mensem unum
in triginta dies, quos adijcias reliquo dierum numero,
& proijce tunc ex tota congregatorum dierum sum-
ma quinque dies, & quadrantem unius. Verum, si
non fuerit ibi mensis superfluus, nec quinque dies, & quar-
ta unius, tunc facias ex uno anno duodecim menses,
quos in locum suum referas sub mensium titulo, dein-
de collige id quod habes de annis.

Cum

Cum ergo complebitur tibi aggregatio tunc si feceris ad Romanam Eram, proijce ex diebus omni mense superfluitatem quam habes, in ea additione super triginta dies, & incipe ab Octobri, & proijce una cum unius mensis numero diem unum, Is enim mensis Romanis ex uno & triginta diebus componitur, & non proijcias pro Nouembri aliquid ex diebus, qui tricenario dierum numero par est, reliquis mensibus communibus: Sed pro Decembri, unâ cum unius mensis numero, diem unum reijce & quadrante in præterea diei, si operatus fueris secundum intentionem Romanorum nostræ terræ, qui ponunt bisextum in Decembri. Verum si feceris collectionem tuam secundum intentionem Syrorum, non proijcias à Decembri nisi diem unum, & proijce à Ianuario secundum duas intentiones diem unum, & adde pro Febuario supra reliquos dies, duos dies integros si feceris secundum intentionem Romanorum, & si feceris secundum intentionem Syrorum, qui ponunt bisextum in fine Februarij, tunc adde ei diem unum, & tres quartas diei. Deinde fac reliquis redundantibus, quos habes, illud quod dixi tibi, uidelicet ut proijcias ab omni mense excessum eius, supra triginta dies. Deinde æquantur istæ duæ intentiones in reliquis mensibus omnibus, præterquam in illis quos dixi, scilicet in decembri & Febuario. Cum ergo complebitur illud, si habueris fractionem, quæ fuerit inferior, aut æqualis quartæ unius diei abijcies eam prorsus ac negliges. Et si fuerit plus quadrante diei, facies ex ea diem integrum. Quod ergo

ergo extiterit ex illo toto erit, anni, menses, & dies præteriti de Era Alexandri. Et si feceris illam collectionem ad Eram Ægyptiacam, non minues à mensibus superfluentibus diem, neque addes. Quoniam menses ipsorum pari constant numero ex triginta diebus. Et considera fractionem quam habes, que si fuerit instar trium quartarum, aut maior ipsa, facies ex ea diem integrum: & si fuerit minor tribus quartis unius diei, prorsus eam abijcias, & quod prouenerit post illud totum collectum in eandem summam, erit tempus quod præteritum est de Era Ægyptiorum. Quòd si feceris tuam collectionem ad Eram Persicam, tunc incipies simpliciter additionem ipsam à diebus. Apud Persas enim non est fractio ullius diei in usu anni communis, in reliquis sequere prorsus priorem illam operationem. Quoties ergo aggregabuntur tibi duodecim menses, facies ex eis annum & proijcias simul ex diebus quinque dies tantum sine quarta diei. Si uero in diebus non fuerint quinque dies residui, quos possis abijcere, tunc facies secundum quod præmissum est tibi in annis Romanis & Ægyptijs. Cum ergo complebitur tibi ea annorum, dierum, ac mensium aggregatio: tunc considerabis menses qui superfluent tibi, & si fuerint octo menses aut plures, tunc iam præteriuit in eis Ebenemech. Ergo minue pro eo ex diebus quinque dies. Quoniam is solus mensis apud Persas ex triginta quinque diebus componitur. Et si menses superfluentes fuerint pauciores octo, non proijcias ex diebus aliquid, sed dimitte eos simpliciter secundum

Aut errat ipse al
Alphonsus, qui
hanc quinque die
rum intercalatione
in ultimum anni
mensera reijcit.

O dispo

dispositionem suam. Quod ergo fuerit ex illo toto collectum, erit tempus quod præterijt de annis Persarum ac mensibus & diebus eorum. Et si uolueris scire Eram Arabicam ex Era gentili, tunc æqua Eram gentilem, & illud est ut scias tempus quod præterierit de mensibus anni diminuti gentilis, & assumes ad unumquemque mensum additionem eius supra triginta dies, quam adicias supra dies quos habes. Si ergo feceris secundum intentionem Romanorum, adde pro Decembri diem unum & quartam diei, & minue pro Februario diem unum, & tres quartas unius diei. Et si feceris ad Eram Persarum, & pertransierit iam Ebemenech mensis octauus, adde pro eo in diebus quinque dies, & quod aggregatur ex diebus, si fuerit plus triginta diebus, accipe ex eis triginta dies, quos transferes in mensium numerum pro mense uno, & quod compræhenditur post illud totum ex annis & mensibus ac diebus, est Era gentilis æquata. Intra ergo cum ea in tabulas extractionis Erarum gentilium, & Era Arabum in annos illius Eræ. Si ergo inuenis æquale illis annis mensibus ac diebus de annis Arabum aggregatis, habes id quod præterijt tempus de Era Arabum.

Et si non inuenieris æquale eius, tunc accipe quod est ei propinquius inter numeros proxime minores ipso, & scias id quod opponitur ei de aggregatis Arabum & serua illud, & scias id quod remansit tibi de annis gentium, item de mensibus & diebus earum, ita ut proiecias illud quod inuenisti in tabulis annorum gentilium

lium de annis quos habes, & cum eo quod remanet; uel cum eo quod est ei propinquius inter minores proxime tabularum numeros, intra in tabulas annorum sparsorum, siue expansorum illius Erae gentilis, & si tua quod est e regione ipsius de annis expansis Arabum, & coniunge inuentum cum annis aggregatis.

Deinde proice quod inuenisti in tabulis annorum expansorum gentis tuae, de eo quod remansit tibi de Era illorum, & in eo quod remanet, considera dies. Et si fuerit in eo fractio, & feceris ad Eram Aegyptiorum, & fractio ipsa fuerit tantum quarta diei aut minor pars, abice eam prorsus ac non cures de ea. Et si fuerit ea fractio maior quadrante diei numera pro ea diem integrum. Verum si feceris ad Eram Romanorum, & fuerit fractio aequalis tribus diei quadrantibus aut maior, numera pro ea diem integrum. Sed si fuerit minor tribus quartis diei, abice eam prorsus, & cum eo quod colligitur post illud totum, intra cum diebus & mensibus gentilibus, qui sunt cum eis.

Porro si fuerint ibi praecise menses illi in tabulis mensium gentis, accipe id quod est oppositum eis, si non praecise numerum mensium tuorum inuenieris, accipe oppositum in tabula ei quod est propinquius ipsi inter proxime pauciores mensium numeros de mensibus Arabicis, & coniunge illud cum annis eorum, et quod remanet tibi de diebus Erae gentilis sunt dies, qui praeterierunt post annos & menses Arabicos antea collectos, & scias quando necesse est tibi minuere dies

de diebus paucioribus eis, qui sunt in hoc modo, tunc
solue de mensibus mensem unum, & adde pro dissolu-
to mense ipsi diebus triginta dies, & tunc projice quod
uis, & quod necesse tibi est abijcere menses ex mensibus
pluribus, dies uero pauciores ex diebus pluribus. Quod
si tunc menses etiam, à quibus subtractio facienda est,
pauciores fuerint mensibus tuis, solue tunc de annis gen-
tis annum unum, & adde in mensibus duodecim men-
ses, & in diebus quinque dies, & quartam diei (siquidem
feceris ad duas illas Eras bisextiles) sed si feceris ad Per-
sicam Eram, adde duodecim menses, & quinque dies tan-
tum pro anno resolutio. Et si Era Alexandri fuerit tibi
nota, & uolueris scire quid præterierit de Era Eris, tunc
minue, de eo, quod præterijt de Era Alexandri, ducen-
tos & septuaginta tres annos, & tres menses, & si non
fuerint in mensibus, qui sunt in eo, quod præterijt de
Era Alexandri tres menses, tunc solue de annis annum
unum, & adde pro eo in mensibus duodecim menses,
& tunc minue ex eis tres menses, & quod remanet post
illud, est id tempus quod præterijt de Era Eris. Et si uo-
lueris scire Eram Christi, super quem sit salus, projice de
Era Alexandri trecentos ac undecim annos, et tres
menses, ac remanebit Era Christi super quem sit salus.
Et si uolueris scire initia mensium gentis, tunc si uolue-
ris menses Romanorum aut Ægyptiorum, scias quid
preterierit de Era utriusque populi, cum anno in quo est
mensis, cuius initium inuestigatur, & projice ab eo quod
aggregatum est uiginti octo, & quod remanet de eo,
quod

quòd non est plus uiginti octo, eius simile quere in tabula notarum annorum illius Eræ, & accipe quod est oppositum ipsis de notis anni. Deinde accipe in iisdem tabulis sub illo anno, quod est ante mensem, quem uis de notis mensium, & aggrega repertas notas cum notis primis, & proijce quod aggregatum est per septem, & cum eo quod remanet de eo, quod non est ad Persicam Eræ, proijce annos eorum præteritos, cum anno in quo est mensis, cuius initium quæritur, per septem, & quod remanet de eo quod non est plus septem, accipe quod est è regione illius, de notis in tabulis sparsorum ad Persicam Eræ, & accipe quod est coram mense de notis, cuius initium quæris, & aggrega illud cum primis notis, & proijce quod aggregatum est per septem, & computa cum residuo à die primo, & ubi finitur numerus, ibi erit initium mensis quæsitum, si Deus uoluerit. Cæterum non scripsi initia harum Erarum, & ordines ipsorum annorum, nisi eò ne ingrediatur in aliqua tabularum earum signatarum error. Verificet ergo eas prudens ex eo quod diximus.

CAPVT SECVNDVM.

De arcibus cordis ac sinibus, & alijs quæ cum illis coniuncta sunt.



ARCVS est portio circumferentiæ circuli, siue minor ea, siue magna sit portio. Et corda est linea recta, quæ extenditur inter duas extre-

O

ij

mitates.

mitates arcus . Et cum egreditur ab extremitate arcus diameter illius circuli , deinde protrahitur ab extremitate altera perpendicularis ad illam diametrum , tunc illa perpendicularis dicitur sinus.

Et sagitta quidem est, quod cadit de diametro inter extremitatem sinus , & inter extremitatem arcus primam. Et sinus complementi est, quod cadit de diametro inter extremitatem sinus , & inter centrum circuli. Ergo illud quod est inter sagittam superius, & inter medietatem diametri, est sinus complementi.

Cum ergo habueris arcum , & uolueris scire sinum eius, tunc si arcus non fuerit maior nonaginta partibus intrabis cum eo in lineas numeri, & arcum illum quem habes similem in eis , inuestigabis , aut accipies de lineis numeri, propinquiores numerum illi arcui proposito ex eo quod est proxime minus eo , & accipies quod est coram eo de sinu, ac seruabis illud. Deinde accipies etiam de linea numeri propinquioris ex eo numero, qui est proxime maior arcui proposito, & excipies quod est coram eo de sinu, & seruabis illud. Deinde projicies illud cum quo intrasti prius in lineas numeri, de eo cum quo intrasti postremo in eas, & quod remanebit erit differentia, quam addit arcus maior , cum quo intrasti postorius super arcum minorem cum quo intrasti prius in lineas numeri, & quod fuerit, multiplicabis in superfluitatem, quæ est inter arcum seruatum ac assumptum primo , & inter arcum proxime minorem arcu proposito ex tabula assumptum.

Postres

Postremo diuides id per partes quibus differre
interque arcus maior & minor ex tabula assumptis
sele. Scias tamen si sinus postremo acceptus sit ma-
iorem accepto prius, tunc adde quod egredietur de di-
uisione super sinum assumptum primum, & si fuerit sinus
assumptus postremo minor sinu prius assumpto, tunc
minue quod egressum est de sinu prius assumpto.
Quod ergo prouenerit post illud, totum erit sinus con-
ueniens arcui proposito quem habes. Et scito quod
hæc operatio est communis, in omnibus quaesita, in lineis
numeri, nisi inueniatur eius simile æqualiter.

Nam extra hunc casum facies in eo quod dixi tibi,
& propter illud adueni cum operatione secundum
huncmodum, etsi non necesse est illud in singulis si-
nubus inuestigandis. Et si fuerit arcus positus, cuius
sinum scire uis, maior nonaginta partibus, & minor
centum octuaginta, tunc minuas ipsum de centum
octuaginta, & accipies sinum residui, & erit sinus arcus
eius, cuius uis scire sinum. Et si fuerit centum octua-
ginta præcise, tunc non erit in sinus. Et si fuerit ma-
ior centum & octuaginta, & nondum pertransierit du-
centa & septuaginta, minues ex eo centum & octuagin-
ta, & accipies sinum residui, qui erit sinus arcus quaesiti.

Si autem transierit ducenta & septuaginta, & non
peruenierit ad trecenta & sexaginta, tunc minues eum
de trecentis & sexaginta, & eius quod remanebit
acci-

accipies sinum, qui erit sinus arcus propositi. Si autem fuerit tercentum et sexaginta partium integre, tunc non erit ei sinus, & nos non diximus quando non peruenerit arcus ad tercentum & sexaginta integre, nisi secundum semitam transitionis, & ut consumarentur diuisiones numeri. Quoniam non erit arcus, nisi minor tercentum & sexaginta partibus, siquidem arcus est pars circumferentiae circuli. E diuerso uero si habueris sinum & uolueris ipsum transformare in arcum, scilicet ut inuenias arcum, cui numerus ille sit sinus, tunc scias quod non potest esse maior sexaginta. Quæras ergo simile ei in tabulis sinus ipsius, non in exterioribus lineis marginalibus ipsius numeri. Et si inueneris simile ei æqualiter, tunc considerabis quid opponatur ei de lineis numeri exterioribus, illud enim erit arcus, cui numerus ille positus est sinus. Et si non inueneris in tabulis simile eidem numero æqualiter, tunc considerabis, quid opponitur ei intrando primum in tabulas sinus, cum propinquiore numero, illi numero posito ex eo qui minor est eo, & scias quid est coram eo in lineis numeri de arcu, & seruabis illud. Deinde intrabis in tabulas sinus cum numero propinquiore numero posito, quem habes, de eo, qui est proxime maior illo, & accipies quod est coram eo in lineis numerum de arcu, & seruabis illud iterum. Deinde proijcies numeri cum quo intraisti prius in tabulas sinus, de numero cum quo intraisti in eas postremo, & quod remanserit accipies ipsum prælatum siue differentiam primam. Deinde scias quid addat numerus positus super illum,

cum

cum quo intraſti prius in tabulas ſinus, & quod fuerit multiplicabis illud in eo, quod erit inter duos arcus aſſumptos primo & poſtremo ex lineis numeri, & diuides quod aggregatum fuit per prælatum, & quod egreditur ex diuiſione, ſi fuerit arcus aſſumptus poſtremo maior arcu, aſſumpto prius de lineis numeri, addes ſuper arcum aſſumptum prius. Et ſi fuerit arcus aſſumptus poſtremo minor arcu aſſumpto primo, tunc minues illud quod egreditur ex diuiſione de arcu aſſumpto prius.

Et qui arcus fuerit poſt illud, totum erit arcus quæſitus, cui ille numerus poſitus eſt ſinus. Et ita facies in omni quod couertere uolueris ad lineas numeri, quoties non inueneris ei ſimile æqualiter in area ſinuū. Et ſi habueris arcum poſitum, & uolueris ſcire ſinum complementi eius, tunc ſi fuerit arcus minor nonaginta partibus, proijcies ipſum de nonaginta, & accipies ſinum reſidui, qui erit ſinus complementi arcus poſiti, & ſi arcus poſitus fuerit nonaginta æqualiter, tunc non erit ei ſinus complementi. Et ſi fuerit arcus maior nonaginta partibus, & nondum pertranſierit centum octuaginta, tunc minues ex eo nonaginta, & accipies ſinum reſidui, & erit illud quod uoluisti. Et ſi addiderit ſuper centum & octuaginta, & nondum peruenerit ad ducenta & ſeptuaginta, tunc minues eum de ducentis & ſeptuaginta, & accipies ſinum reſidui, qui erit illud quod uoluisti ſcire. Et ſi fuerit ducenta & ſeptuaginta æqualiter, tunc non erit ei ſinus complementi. Et ſi fuerit maior

P ducentis

ducentis septuaginta partibus, tunc minues ex eo du-
centa & septuaginta, & assumes sinum residui, & quod
fuerit erit sinus complementi arcus positi. Et si habue-
ris sinum positum, & uolueris scire, cuiusnam arcus si-
nus complementi existat, tunc arcuabis illum nume-
rum positum, & non potest esse, ut sit numerus posi-
tus maior sexaginta, & arcum qui fuerit minues de no-
naginta, & quod remanserit, erit arcus, cui ille numerus
positus erit sinus complementi. Et cum habueris ar-
cum positum, & uolueris scire sagittam eius, tunc acci-
pies sinum complementi eius secundum quod narraui,
& seruabis illum. Deinde considerabis si fuerit arcus po-
situs ex nonaginta usque ad ducenta & septuaginta, tunc
addes sinum complementi seruatum perpetuo super
sexaginta, & habebis sagittam quaesitam. Et si arcus po-
situs fuerit minor nonaginta aut maior ducentis & se-
ptuaginta partibus, tunc minues sinu complementi serua-
tum de sexaginta, & quod remanebit erit sagitta, quae
quaeritur. Et si fuerit arcus ex nonaginta aequaliter, aut
ducentis septuaginta, tunc sagitta uniuscuiusque eorum
erit sexaginta. Et si habueris numerum positum, & uo-
lueris scire cui arcui sit sagitta, tunc scies quid sit inter il-
lum numerum positum, & inter sexaginta, & illud est
quod proicias minorem eorum ex maiore ipsorum, &
quod remanebit scias cui arcui sit sinus complementi,
& conseruabis arcum qui fuerit. Deinde aspicias ad nu-
merum positum, si ergo ipse fuerit maior sexaginta,
tunc addes arcum seruatum super nonaginta, & aggregatum

gatum erit arcus, cui ille numerus erit sagitta. Et si ipsa sagitta fuerit diminuta sexaginta, tunc minues arcum seruatū de nonaginta, & quod remanebit erit arcus, cui ille numerus positus erit sagitta. Et sinus positus fuerit sexaginta equaliter, tūc arcus cui sexaginta erit sagitta, erit nonaginta. Et cum habueris arcum positū, & uolueris scire cordam eius, tunc accipies medietatem, & scies sinum illius medietatis, & duplabis ipsum, & quod fuerit duplum, erit corda arcus positi. Et si habueris cordam positam, & uolueris scire cuius arcus sit corda, tunc accipies medietatem cordæ positæ. Et scies cuius arcus sit illa medietas sinus. Et quicumq; fuerit ille arcus duplabis ipsum, & quod fuerit duplum, erit arcus cui erit ille numerus positus corda, si Deus uoluerit.

CAPVT TERTIVM.

De declinatione & parte eius.



VM uolueris scire declinationem cuiuscumque gradus uolueris, ex gradibus orbis signorū, intrabis cū illo gradu in lineam numeri tabularum declinationis, & accipies quod est coram eo de declinatione, & erit illud quod uoluisti. Quòd si numerus cum quo intraisti in lineis numeri fuerit minor nonaginta, tunc declinatio erit septentrionalis ascendens, & si fuerit maior nonaginta, & minor centum octuaginta, tunc erit septentrionalis descendens. Et si fuerit maior centum octuaginta, & minor ducentis septuaginta, tūc declinatio erit meridiana descendens. Et si fuerit maior ducentis septuaginta, tunc declinatio

P ij meridiana

meridiana ascendēs. Et cum habueris declinationem, & uolueris scire, cuius gradus orbis signorum sit declinatio, tunc necesse erit, ut scias in qua quartarum orbis signorum sit illa declinatio. Cum ergo sciueris illud, intrabis cum declinatione in tabulas declinationis. Et accipies quod erit coram eo de lineis numeri in quarta qua uolueris, & si fuerint ibi minuta equabis ea, sicut premisum est.

CAPVT QVARTVM.

De eleuationibus & quæ cum eis continuantur.



VM uolueris scire eleuationes cuiuscunque gradus de gradibus orbis signorum, tunc si uolueris scire eleuationem eius in orbe recto, intrabis cum illo gradu in tabulas eleuationum orbis recti, in gradibus æqualibus, & accipies quod erit coram eo sub signo in quo est gradus, & erunt eleuationes illius gradus in orbe recto, & si eleuationes fuerint de eleuationibus orbis recti, & uolueris scire cuius gradus sint eleuationes, tunc inquires similes illis eleuationibus in tabulis eleuationum, & cum inueneris eas, accipies quod fuerit coram eis in lineis numeri de gradibus æqualibus, tunc ille gradus in signo signato super eleuationes positus, erit gradus cui ille numerus eleuationis positus respondet. Et si uolueris scire eleuationes que
sunt

sunt Orizontis regionis, ad quam posuimus hunc librum qui est Iahen, aut qui appropinquat ei, ubi elongatur Zemith capitum ab æquatore diei, ad partem septentrionis 38 gradibus, tunc fac in tabulis eleuationum Iahen, sicut fecisti in tabulis eleuationū orbis recti, & egreditur tibi quod uoles.

CAPVT QVINTVM.

De scientia arcus diei & noctis.



Intra cum parte solis ad diem quem uis in eleuationes orbis recti, & serua quod est coram ea de eleuationibus. Deinde intra cum parte solis iterum in tabulas eleuationum regionis, & accipe quod est coram ea de eleuationibus, & minue id, de eleuationibus primis quas seruasti, & quod remanet, est arcus medietatis diei, dupla ergo eum, & erit arcus totius diei. Et si uolueris arcum noctis, fac cū nadir partis solis quod fecisti cū parte solis, et egredietur tibi arcus noctis, & si uis proñce arcum medietatis diei de centum octoginta, & remanebit arcus medietatis noctis, & intellige ergo quod narraui tibi.

CAPVT SEXTVM.

De horis æqualibus & diuersis.

horæ unius diurnæ. Et si habueris horas diuersas, & uolueris conuertere eas in æquales, tunc multiplica numerum horarum diuersarum quas habes in tempora horæ unius earum. Si fuerint diurna, tunc multiplica in tēpora horæ diurnæ, & si fuerint nocturnæ horæ diuersæ quas habes, tunc multiplica eas in tēpora horæ nocturnæ, & diuide illud quod aggregatur per 15, & quod egreditur sunt horæ æquales. Et si habueris horas æquales, & uolueris conuertere eas in diuersas, tunc multiplica numerum horarum æqualium in 15, & diuide quod aggregatum est per tēpora horæ unius diuersæ. Si uolueris eas diurnas, in tempora horæ diurnæ, Et si uolueris eas nocturnas, in tēpora horæ nocturnæ, & egredietur tibi quod uoluisti.

CAPITVLVM SEPTIMVM.

De æquatione dierum cum noctibus suis.



VM uolueris æquare dies cum noctibus, scias locum solis tunc, & intra in tabulas æquationis dierum cum noctibus suis, & accipe quod est coram eo de minutis horarum. Et fac cum illis minutis quod supra scriptum est, de additione aut diminutione, & erit Era quā habebis, Era æquata Canonica. Et si habueris Eram æquatam Canonicam, & uolueris conuertere eam in absolutam temporalem, tunc intra cum loco solis in tabulas æquationis dierum cum noctibus suis. Et accipe quod est in directo de minutis horarum, & fac cum eis contrarium, & quod est supra scriptum, scilicet, si fuerit super ea adde, tunc minue ea de Era, & si fuerit super ea minue, tunc adde ea super Eram, & erit hora temporalis absoluta.

CAPVT OCTAVVM.

De æquatione Eræ ad accipiendum
motus medios.



SCIAS quod radices motuum mediorum scriptorum, in hoc libro non sunt nisi ad medietatem noctis Veneris, qua intrauit primus Almuhamam anni repulsionis, tunc enim factum est centrum corporalis solis in hac nocte determinata, super orbem medie noctis in ciuitate Iahen. Illa ergo hora est radix huius libri, & ad illam horã extraximus radices secundũ intentionem Indorũ. Indiges ergo in omni hora, ad quæ æquas stellas, ut scias quantum temporis æquati seu rectificati per æquationem dierum, cum noctibus suis, à medietate illius noctis, usque ad horam tuam transierit. Cum ergo uolueris illud, tunc scias quod præterijt ex Era Arabum ex annis integris, & mensibus integris, & compræhende illud totum. Deinde scias qua nocte intrauit mensis diminutus, in quo est hora quæ sita, ad quam æquas motus & tempora per computationem notarum. Quia motus illi positi sunt propter illud, quod dixi tibi, de propinquitate acceptionis. Cum ergo sciueris noctem mensis, tunc scias quantum præterijt de diebus integris, à medietate illius noctis, usque ad medietatem noctis, quæ est ante horam tuæ computationis, & fige illud cum annis & mensibus compræhensis. Deinde scias quantum de horis æqualibus sit à medietate noctis, quæ est ante horam

horam tuæ computationis, usq; ad horam computatio-
nis, & quod fuerit fige illud totum, & est Era præterita
ab hora radicis huius libri, usq; ad horam tuæ computa-
tionis. At non est Era temporalis absoluta. Ergo æqua
eam per æquationem dierum cum noctibus suis, sicut
docui te ante. Et quod compræhenditur post illud to-
tum, est Era rectificata canonica. Extrahe ergo per eam
quemcunq; motū uis ex motibus medijs, ita ut intres
in tabulas motus illius cum annis aggregatis, deinde
cum sparsis, deinde cum mensibus, & diebus, & horis,
& minutis earum, & firma quod est coram illis omne ge-
nus sub genere suo. Et aggrega totum illud, & erit illud
totum, medius illius motus, quem uoluisti ad horam
illam computatam ei in Iahen. Si autem uolueris æqua-
re ad locum alium ab eo, tunc scias quantum est inter
longitudinem loci, quem uis & inter longitudinem Ia-
hen, & diuide illud per quindecim, & quod egreditur
sunt horæ æquales. Si ergo fuerit locus occidentalis à
Iahen, tunc adde horas super Eram æquatam. Et si fue-
rit orientalis, minue eas ex illa, & quod compræhendi-
tur, est Era quæsitæ in regione tua. Accipe ergo motus
cum ea secundum quod præcessit. Et scias quod eas po-
suimus radices horum mediorum ad Iahen, secundum
quod eius longitudo est ab Arim à qua est occidentalis,
ad sexaginta duos gradus. Secundum hoc ergo consi-
dera illud quod compares ei de regionibus.

Q

Caput

De æquatione stellarum septem & Iozahar
lunæ & cauda eius.

Solis quidem extrahes medium eius ad ho-
 ram quam uolueris, secundum quod præmis-
 sum est, deinde minues ex illo medio augē so-
 lis, quæ est duo signa, & decem & septem gra-
 dus, & quinquaginta quinque minuta, & quod remane-
 bit erit portio Solis, metiens eius ab auge distan-
 tiam. Intrabis ergo cum ea in tabulas æquationis
 solis, & accipies quod erit coram ea de æquatione,
 deinde considerabis, tunc si fuerit portio minor sex si-
 gnis, minues æquationem super medium solis. Quod er-
 go consequetur medius solis post additionem aut dimi-
 nutionem, erit locus solis. Lunæ uero medium extrahes
 & ipsius portionem ex tabulis. Deinde intrabis cum
 portione eius in tabulas æquationis lunæ, & assumes
 quod est coram ea de æquatione, tunc si fuerit portio
 minor sex signis, minues æquationem ex medio lunæ,
 Et si portio fuerit maior, addas æquationem super me-
 dium lunæ, & ad quod in ultimo peruenerit medius lu-
 næ post additionem aut diminutionem, erit tempus lu-
 næ. De quinque uero stellis reliquis trium superiorum,
 qui sunt Saturnus, & Iupiter, & Mars, cum extraxeris
 medium unius eorum, minues ipsum ex medio solis, &
 remanebit portio illius stellæ. Ergo facies cum medio
 eius, & ipsius portione, secundum quod dicetur post.

De Venere autem & Mercurio sciendum est, quod medium solis est medium cuiusque eorum, & portiones ipsorum sunt quae extrahuntur ex tabulis. Cum ergo sciueris medium eius, & ipsius portionem, tunc facies cum eis utrisque secundum quod narro tibi. Et haec quidem operatio est communis stellis quinque erraticis omnibus. Intrabis cum portione cuiuscunque uolueris in tabulas aequationis auge illius stellae, & accipies quod est coram ea, de auge aequata, & minues illud de medio stellae, & remanebit centrum primum. Intrabis ergo cum eo in tabulas aequationis centri, & accipias quod est coram eo de aequatione. Et si fuerit centrum minus sex signis, tunc minues aequationem eius de medio stellae, & addes illam aequationem super portionem tantum. Et si centrum fuerit plus sex signis, tunc addes aequationes eius super medium stellae, & minues illam aequationem ex portione. Et quod fuerit post illud, erit medium secundus et portio secunda. Intrabis ergo cum portione secunda in tabulas aequationis portionis, & assumes quod est coram ea de aequatione, tunc si fuerit portio secunda minor sex signis, addes aequationem eius super medium secundum, & si fuerit maior, minues aequationem eius de medio secundo, & quod comprehensum fuerit de medio secundo per additionem aut diminutionem erit locus stellae. Lunae uero Iehuzar medium extrahas de tabulis eius, sicut extraxisti reliquos medios. Deinde minues illum medium de 12 signis, & quod remanebit, erit locus Iehuzar lunae, & cauda erit in nadir illius loci.

CAPITVLVM DECIMVM.

Ad sciendum latitudines stellarum sex;



IN luna quidem quæ ex eis est, minues locum Iehuzahar de loco lunæ, & quod remanebit erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas latitudinis lunæ, & accipies quod est coram ea, & erit latitudo lunæ. In Saturno autem & Ioue, & Marte, intrabis primas factas ad latitudinem illius stellæ, & seruabis quod inuenies coram ea. Deinde minues locum Iehuzahar illius stellæ de loco eius rectificato, & quod remanebit, erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas secundas factas, ad latitudinem illius stellæ. In Venere & Mercurio intrabis cum portione secunda, & seruabis quod est coram ea, & multiplicabis in seruatum, & quod egreditur, erit latitudo stellæ. In Venere & Mercurio intrabis cum portione secunda cuiuscumque eorum uolueris, in primas factas ad latitudinem illius stellæ, & seruabis quod erit coram ea. Deinde aggregabis medium solis, & portionem primam stellæ, & proijcies ex aggregato locum Iehuzahar stellæ, & quod remanebit, erit portio latitudinis. Intrabis ergo cum ea in tabulas secundas factas ad latitudinem illius stellæ, & accipies quod erit coram ea, & multiplicabis illud in seruatum, & quod fuerit, erit latitudo stellæ. Pars autem latitudinis & eius habitudo ita se habent. Nam si portio latitudinis cuiuscumque stellæ

stellæ ex sex fuerit minor sex signis, tunc latitudo erit septentrionalis. Et si fuerit maior, tunc latitudo erit meridiana. Et iterum, si portio latitudinis fuerit à tribus signis ad nouem signa, tunc latitudo erit descendens, & si fuerit aliter, tunc latitudo erit ascendens, intellige ergo.

CAPVT VNDECIMVM

Ad sciendum reliquas dispositiones stellarum septem, & loca aliarum ex fixis, in longitudine & latitudine, & quantitates earum in magnitudine.

IN scientia quidē dispositionis cursus earum in uelocitate & tarditate, & retrogradatione & directione est attendendum, quod duo luminaria, quæ sunt ex eis, non retrogradantur, sed festinant & tardantur. Sol quidem ex illis duobus, ex quo eius portio pertransit finem suæ primæ zonæ, & est tria signa & duo gradus, & 14 minuta, usquequo peruenerit eius portio ad finem zonæ eius tertiæ, & est octo signa, & 27 gradus, & quadraginta sex minuta, est uelocis cursus, & in his duobus locis, tantum est æqualis cursus, scilicet in fine zonæ primæ, & fine zonæ tertiæ, præter illud uero est tardi cursus. Luna uero ex quo pertransit portio eius finem zonæ suæ primæ, & est 3 signa, & 4 gradus, & 56 minuta, usquequo consequitur finem zonæ tertiæ, & est complementum octo signorum

Q iij rum

rum & 25 gradum, & 4 minutorum est uelocis cursus;
& in istis duobus locis determinatis est æqualis cursus;
& in alijs locis ab istis est tardi cursus. De quinq; aut stel-
lis, cum uolueris scire, an aliquis eorum sit rectus an re-
trogradus, tunc minues augem eius æquatam, de medio
eius, & quod remanebit erit centrum secundum. Intra-
bis ergo cum eo in tabulas stationum illius stellæ, & acci-
pies quod erit coram ea de statione retrogradationis, &
minues illud de 12 signis, et remanebit statio directionis.
Deinde cōsiderabis portionem secundam stellæ. Si ergo
fuerit æqualis stationi retrogradationis, tunc erit stella
stans ad retrogradationem. Et si pertransierit stationē
retrogradationis, & non peruenerit ad stationē directio-
nis, tunc stella erit retrograda. Et si fuerit equalis statio-
ni directionis, æqualiter tunc stella erit stans ad directio-
nem. Et si fuerit quod est præter illud, tunc stella erit
recta. Quod si stella fuerit retrograda, & uolueris scire
quantum est ex quo retrogressa est, tunc stationem eius
proñcias ad retrogradationem de portione eius secun-
da, & quod remansit scias in quanto secet illud portio il-
lius stellæ ex diebus & fractionibus eorum, tunc illud
spacium erit ei ex quo retrogressa est. Et si uolueris scire
quando dirigetur, tunc proñcias portionem eius secun-
dam de statione directionis, & quod remansit scias in
quot diebus & fractionibus eorum abscidit illud portio
stellæ, tunc usq; ad id spacium præsens dirigetur. Et si
directa fuerit, & uolueris scire quando retrogradabi-
tur, tunc proñcias portionem eius secundam de statione
retro-

retrogradationis, & quod remanserit scias in quot die-
bus & eorum fractionibus abscidit ipsum portio illius
stellæ. Quoniam usq; ad illud tempus retrogradabitur.
Et si uolueris scire, quantum habet ex quo directa est,
proijce stationem directionis ex portione eius secunda,
& scias in quot diebus portio stellæ abscidit illud quod
remanet, quoniam simile illorū dierum, & fractionum
ipforum est ei ex quo directa est. Et in hoc quidem ope-
re quoniam est appropinquatio, & illud est cum fuerit
inter portionem secundam, & inter stationem ex qua
proijcitur ex ea multum. Cum autē appropinquat por-
tio secunda stationi quæ operatur cum ea, tunc non est
in ea appropinquatio. Si autē stella directa fuerit, et uolue-
ris scire an sit tarda, an uelox, considerabis portionem
eius secundam. Si ergo fuerit in zona prima aut quarta,
tūc stella erit uelox in orbe reuolutionis suæ. Et si fuerit
in zona 2 aut 3, tunc stella erit tarda in orbe reuolutionis
suæ. Deinde cōsiderabis centrū eius primū. Si ergo fue-
rit in zona eius prima aut quarta, tūc stella erit tarda in
orbe augis suæ. Et si fuerit in 2 zona aut 3, tunc stella erit
uelox in orbe augis suæ.

Cū ergo contingit ut stella sit uelox in orbe suæ re-
uolutionis, & in orbe augis suæ, tūc est in ultimo ueloci-
tatis. Et sic etiā est in ultimo tarditatis, cū accidit ut sit tar-
da in orbe reuolutionis suæ, & in orbe augis suæ. Et si di-
uersificatur suæ dispositiones in duobus orbibus, tunc
magis uincens est, ut comparetur ad illud quod est su-
per eā ex orbe reuolutionis suæ. Et fortasse diuersificatur
illud

illud, & si uolueris uerificationem in eo, tunc scias motum stellæ diuersum diei unius. Et si fuerit maior cursu eius medio diei, erit uelocis cursus, & si fuerit minor, erit tardi cursus, & si fuerit æqualis cursui eius medio æqualiter, tunc erit æqualis cursus, non uelocis, non tardi. Et compara in Venere & Mercurio motum eorum diuersum diei ad motum solis medium in die, quoniam medius solis, est medius cuiusq; eorum. Et tu quidem scies zonas stellarum ex tabulis factis ad illud.

De additione autem numeri, & computationis, & æquationis, aut eorum diminutione, sciendum est in luminaribus, quòd quando portio unius eorum fuerit minor sex signis erit diminutio in numero in computatione, & si fuerit maior sex signis, tunc erit additum in numero diminutū in computatione. Et cum portio fuerit de sex signis equaliter, aut duodecim signis æqualiter, non erit additum in numero & computatione, non diminutum in eis. Et cum fuerit portio duorum luminarium in zona prima, aut tertia, erit additū in æqualitate. In quinque autem erraticis, cum portio secunda unius eorum fuerit minor sex signis, erunt addita in numero & computatione, & si fuerit maior, tunc erit diminuta in numero & computatione. Et iterum cum portio secunda unius eorum fuerit in zona prima, aut tertia ex zonis orbis reuolutionis, tunc stella erit diminutæ æquationis. Ad sciendum uero ascensionem stellarum, & earum descensionem, est notandum quòd unicuiq; stellæ earum est orbis augis, & unicuiq;

5 erratici-

5 erraticorum est additio prima orbis reuolutionis suæ,
& unicuique horum orbium sunt 4 zonæ secundū quod
descripsimus illud in tabulis. Zona ergo prima, & quar-
ta in omni orbe sunt ascendentes sublimitate. Quoniā
ipsæ sunt coartantes cacumen à duobus lateribus eius,
sicut zona secunda & tertia sunt descendentes depres-
sæ, propterea quòd ipse continuant inferius. Cum ergo
fuerit portio unius duorum luminarium, aut centrum
primum unius quincque in zona prima, ex zonis orbis au-
gis, dicitur quòd stella est in zona secunda inferiore de-
scendente in orbe augis suæ descendens in eo. Et cum
est in zona tertia, dicitur quod est in zona tertia inferio-
re descendente in orbe augis suæ ascendens in eo. Et
quando est in zona quarta superiore ascendente orbis
augis suæ ascendens in eo. Et similiter considerabis in
dispositionibus orbium reuolutionis 5 stellarum per
portionem secundam cuiusque stellæ earum cum zonis
quatuor in orbe reuolutionis suæ. Loquemur ergo in
eis secundum exemplum eius quod præcessit.

Ad sciendum uero incessum unius stellarum super
aliam, & quæ earum sit exaltata super suam comparem
apud earum coniunctionem, aut ipsarum oppositio-
nem, est obseruandum, ut cum uolueris scire dispositio-
nes ambarum in orbe augis, scias minuta incessus eius,
& illud est, ut accipias æquationem cuiusque duorum lu-
minarium, & multiplices eam in indicem incessus positi
& ad illam stellam in orbe augis suæ, ex tabulis zona-
rum, & quod egredietur considerabimus in portione.

R Si ergo

Si ergo fuerit in zona prima aut quarta, dimitemus quod est secundum dispositionem suam, & erunt minuta incessus eius. Si autem fuerit in zona secunda aut tertia, minuemus egressum de sexaginta minutis, & quæ remanebunt erunt minuta incessus eius. In quinque autem erraticis faciemus cum centro primo cuiusque earum, & cum æquatione illius centri, & cum radice incessus stellæ in orbe augis eius quod fecimus cum portione unius duorum luminarium, & cum æquatione portionis, & cum radice incessus eius, & egredietur nobis incessus stellæ in orbe augis suæ. Et cum uoluerimus scire incessum uniuscuiusque in orbe reuolutionis suæ, multiplicabimus æquationem acceptam cum portione secunda in radicem incessus in orbe reuolutionis suæ, & quod egredietur erit incessus stellæ in orbe reuolutionis suæ. Et si fuerit portio secunda in zona prima, aut quarta orbis reuolutionis, quæ prouenerint, erunt minuta incessus. Et si fuerit in zona 2 aut 3, minuemus quod egressum est ex 60 minutis, & quod remanebit, erunt minuta incessus. Cum ergo scierimus minuta incessus omnis stellæ, & uoluerimus scire quæ duarum sit exaltata super comparem suam in orbe augis, considerabimus, si fuerit altera earum in duabus zonis superioribus ascendentibus orbis augis suæ. Considerabimus item minuta incessus utriusque earum in orbe augis suæ, & quæcunque earum fuerit pauciorum minutorum incessus erit, exaltata, super suam comparem incedens supra eam, & non cessat inter eas incessus, donec minuta incessus earum fuerint eadem. Et si fuerit inter duos incessus quantitas minu-

torum & secundorum corporis inferioris ambarum,
Tunc quando elongabitur unus duorum incessuum ab
altero per quantitatem illius, debilitatur unicus incessus
inter eas ambas, & quāto plus elongabūtur, tātō plus ad-
det incessus debilitatē, donec diuersificētur zone, & fiat
una earum in una duarū zonarū inferiorum, & altera in
una duarū zonarū superiorum, tunc ergo non erit inter
utrasq; incessus. Et si fuerit unaquęq; duarum stellarum
in duabus zonis descendētib; depressis in orbe au-
gis suæ, quæ sunt secunda & tertia, considerabi-
mus minuta incessus cuiusq; ambarum, & quęcunq; ea-
rum fuerit pauciorum minorum incessus, erit exalta-
ta super comparem suam. Deinde erit dispositio inter
eas secundum similitudinem eius, quod diximus ante,
donec diuersificentur zonæ ambarum in altitudine &
inferioritate. Et cū uoluerimus scire, quæ earū sit exalta-
ta super comparē suam in orbe reuolutionis suæ, facie-
mus cū incessu cuiusq; ambarū egrediente ei in orbe
reuolutionis suæ, & cū zona earū illic, simile ei quod feci-
mus in orbe augis. Cū ergo accidit ut stella sit exaltata su-
per alterā in utrisq; orbibus suis, tunc iā uerificatur ei ex-
altatio ex 2 modis. Et si fuerit exaltata super eam in uno
duorū orbiū, & inferior ea fuerit in orbe altero, tūc ipsæ
nō proportionabūtur nisi ad dispositionē ambarū in or-
be reuolutiōis, & nos quidē iā fecimus ad quantitates cor-
porū 5 stellarū & 2 luminariū tabulas. Ex eis ergo ex-
trahes quantitates stellarum, ita ut intres cum portio-
ne secūda in illas tabulas, & accipias quod est corā ea de

quantitate corporali illius stellæ . In duobus uero luminari-
naribus intrabis cum portione unius eorum in tabulas
medietatum quantitatum duorum luminarium, & acci-
pies quod est coram ea de medietate quantitatis circuli
cuiuscumque eorum uolueris . Et si uolueris quantitatem to-
tius, tunc duplabis illud, & erit quantitas corporis totius.

De magnitudine autem stellarum, & earum lumi-
ne sciendum est, quòd quando fuerit stella in zonis su-
perioribus ascendentibus orbium suorum, erit dimi-
nuta lumine & magnitudine. Et quando fuerit in zonis
descendentibus depreßis, erit aucta in lumine & magni-
tudine. Et si diuersificentur due dispositiones stellarum
in duobus orbibus suis in magnitudine & longitudine,
tunc dispositiones 5 erraticarum in orbibus reuolutionis
sue sunt magis dominantes super eas, quàm dispositiones
sue in orbibus augis, & in luna quidem dicitur proprie
quòd ipsa addit in lumine ex quo separatur à coniun-
ctione cum sole usque dum opponitur ei, & quod ipsi dimi-
nuitur, ex quo separatur ab oppositione, usque dum cõiun-
gitur . De dispositionibus autem stellarum à sole est scien-
dum, quòd quando una earum est cum sole & minuto uno,
aut est inter eam & inter ipsum, quantum est medietas
corporis solis illic antecedens eum, aut posterior ab eo,
tunc dicitur illa stella unita soli. Cum ergo elongatur à sole
plus medietate corporis solis ante ipsum aut post ip-
sum, tunc non est unita ei. Luna uero cum separatur ab
unitate, fit occidentalis, & combusta usque dum sint inter
eam, & inter solem 6 gradus integri. Cum ergo pertransit
hos

hos gradus, egreditur à combustione, et dicitur esse sub radijs, usq; de subradijs, & est in illo toto sinistro ab eo aucta in lumine usq; ad horam oppositionis. Cum ergo pertransit oppositionem, est dextra ab eo, & diminuta in lumine usq; ad coniunctionem. Cum ergo sunt inter eam & inter solem 12 gradus dum uadit ad eum, tunc iam ingreditur subradijs, & non cessat sic esse, donec sint inter utrosq; sex gradus. Cum ergo fuerint inter eos isti gradus, dicitur quòd ipsa est combusta, & non cessat taliter esse usq; dum uniatur. Duo aut superiores Saturnus & Iupiter, cum separantur ab unitate, fiunt combusti in oriente, dum permanet longitudo solis ab ambobus infra sex gradus. Cum ergo completur longitudo amborum ab eo per 6 gradus integros, tunc iam egrediuntur à cõbustione, & dicitur de eis quod sunt sub radijs tantum, & ex tunc incipiunt peruenire ad orientalitatem, & non cessant sic esse dum permanet longitudo solis ab eis minor quindecim gradibus. Cumq; completur longitudo eius ab eis quindecim gradibus integris, tunc iam egrediuntur de subradijs, & roboratur eorum orientalitas. Tum ergo nõ cessant esse secundum illud dum permanet elongatio solis ab eis infra sexaginta gradus. Cum ergo completur longitudo solis eorum sexaginta gradus, dicuntur debilis orientalitatis, & non cessant esse secundum illud, donec elongetur sol ab eis nonaginta gradibus integris. Cum ergo pertransit longitudo eius ab eis nonaginta gradus, aufertur ab eis nomen orientalitatis, & dispositio Martis est simi-

lis illi, nisi quia loco sex graduum qui sunt terminus combustionis utrisque 5 gradus Marti sunt, & loco 15 graduum qui sunt illis ambobus in radijs, sunt 10 & 5 gradus Marti. Reliquæ uero dispositiones quas dixi in duobus sunt trium illorum æqualiter. Deinde retrograduntur tres superiores, postea rectificantur, & sol accedit ad eos. Cum ergo fit ab eis secundum nonaginta gradus integros æqualiter, nominantur decliues ad occidentem, & non cessant sic esse dum non est longitudo solis ab eis minor sexaginta gradibus. Cum ergo minuitur longitudo eius ab eis sexaginta gradibus nominantur occidentales, non ergo cessant sic esse dum perseverat inter eas, & inter solem plus 15 gradibus. Cum ergo fuerint inter eos & inter solem 15 gradus æqualiter, intrant sub radijs, & Mars non cessat esse secundum hoc dum permanet inter Solem & inter Martem plus 10 gradibus. Cum ergo longitudo fuerit equalis istis gradibus determinatis unicuique eorum tunc iam ingreditur in combustionem, & non cessant esse in combustionem donec uniatur. Venus autem & Mercurius, cum ambo separantur ab unione retrogradi dicuntur combusti sub radijs, & non cessant sic esse dum permanet longitudo solis ab eis utrisque minor septem gradibus. Veruntamen Venus proprie quando magnificatur eius latitudo, & non nominatur combusta, cum est eius latitudo septem gradibus & plus. Cum ergo elongatur Sol à 2 stellis, Mercurio et Venere septem gradibus integris, tunc iam exeunt à combustionem, & dicuntur esse subradijs, et sunt incedentes ad orientem.

orientalitatē. Nō ergo cessant sic esse dū permanet lon-
gitudō solis ab eis minor 12 gradibus, Cum ergo fuerit
eius elongatio ab eis 12 gradibus integris egrediūtur de
subradijs, & corroboratur eorū orientalitas. Deinde di-
riguntur, deinde incedūt directi in oriente ad solē. Cum
ergo fuerint inter eos utrosq; & inter solem 12 gradus
æqualiter, tunc iā ingrediuntur sub radijs, & nō cessant
sic esse dū permanet elongatio eorum à sole maior sex
gradibus. Cūq; fuerit elongatio eorū à sole sex gradibus
equaliter, tunc iā ingrediūtur in combustionē donec mi-
nuuntur. Cū ergo separantur ab inuicem directi, dicun-
tur combusti dū permanet elongatio eorū ab eo minor,
7 gradibus. Cumq; utriusq; elongatio ab eo est 7. gra-
dus, tunc iā egrediuntur à combustionē, & sunt sub ra-
dijs donec elongantur ab eo 15 gradibus. Cū ergo auge-
tur eorū elongatio ab ipso supra 15 gradus, tunc iā egre-
diūtur de subradijs in occidente, deinde sunt stantes ad
retrogradationē, & retrogradantur, & sol uadit ad eos.
Cū ergo fuerint inter utrosq;, & inter eū 15 gradus æqua-
liter, tunc iā ingrediuntur sub radijs, & nō cessant sic esse
dū inter eos, & inter solē existit plus 15 gradibus æquali-
ter. Si ergo fuerint inter utrosq;, et inter ipsum 7 gradus
equaliter, tūc iam intrāt in combustionē donec unūtur
retrogradī, & tunc iā redeūt ad dispositiōes suas. Stellis
uero fixis iā feci tabulas, in quibus sunt loca quarundā,
que ex eis sunt famosę ad initiū repulsiōis, et tabulas in
quibus sunt motus ad annos & mēses, accipe ergo locū
cuiuscunq; stelle uolueris ad initiū repulsiōis, & adde
desuper

desuper motum stellarum fixarum in annis & mensibus, & pone dies, mensem integrum non dimittas, si fuerint plures medietate mensis, tunc numera eos mensem integrum, & quod aggregatur inde, est locus stellæ ad horam quam uis, in tabulis eorum, & in tabulis illis sunt earum latitudines, & ipsarum partes, & earum quantitates ex ordinibus quos inueni super eas.

C A P V T D V O D E C I M V M.

De continuationibus duorum luminarium.



VM uolueris scire continuationes duorum luminarium ad coniunctionem & oppositionem, intrabis cum annis integris præteritis in tabulas continuationum luminarium cum aggregatis, deinde cum sparsis, si remanserunt tibi sparsi, accipies quod est corameis de era, & medijs duorum luminarium, & portione lunæ, Deinde intrabis cum nomine mensis quem uolueris, in quo coniunctionem, quæ contingit, uis scire in tabulas mensium ad coniunctionem. Et si uolueris oppositionem, intra in tabulas mensium ad oppositionem, cum nomine mensis, in quo desideras inuestigare oppositionem, & firmabis quod inuenies de Era, & medio duorum luminarium, & portionem lunæ omnem speciem sub specie sua, & aggregabis illud totum præter quod inuene-

inueneris coram annis sparsis, de diebus super quos est scriptū minuatur. Nam tu minues illud minuendū ibi, si inueneris ipsum de Era, & quod prouenerit tibi retinebis, & æquabis solem cum medio eius, & lunam cum medio eius, & ipsius portione secundum quod est præmissum. Deinde considerabis si egredietur locus duorum luminarium unitus, tunc illa Era quæ egressa est, tibi Era est ad continuationem ueram, & locus egrediens est locus eorum. Quod si inter loca amborum fuerit aliquid, tunc assumes longitudinem quæ erit inter eos, & seruabis eam. Deinde scies motū solis diuersum ad horam unam, & motum lunæ diuersum ad horam. Illud est ut intres cum portione utriusque in tabulas motus diuersi in hora una, et accipias quod est coram ea de motu diuerso. Cumq; scieris motum solis, & motum lunæ. Tunc minues motum solis de motu lunæ, & quod remanebit erit uictoria. Intrabis ergo cum ea in tabulas coniunctionum, & accipies quod erit coram ea, & multiplicabis illud in longitudinē seruatam, quæ fuit inter duo luminaria, & quod egredietur de horis & minutis, si sol præcesserit lunam, addes super Eram quam habes. Et si sol fuerit posterior luna, tunc minues horas & minuta de Era, & quęcunq; fuerit Era post illud totum, erit Era ad continuationem ueram. Deinde accipies horas & minuta quæ exierunt tibi de multiplicatione longitudinis, & multiplicabis ea in motum solis diuersum, & quod egredietur addes illud super locum solis si addidisti horas, & minues illud si minuisti

horas, & quicumq; fuerit locus solis per additionem aut
 diminutionem erit locus duorum luminarium similiter
 si fecisti ad coniunctionem, & si fecisti ad oppositionem,
 tunc erit is solis locus, & luna erit in nadir, & erit Era que
 prouenerit tibi Era æquata canonica. Si autem uolue-
 ris eam temporalem, reduces eam secundum quod præ-
 celsit. Deinde intrabis cum horis & minutis, que proue-
 nerunt tibi de multiplicatione lōgitudinis in tabulas por-
 tionis lunæ, & accipies quod erit coram eis, & aggrega-
 bis id, & addes super portionem lunæ, Si addidisti ho-
 ras, & minues illud, si minuisti & quod fuerit erit portio
 lunæ æquata ad horam continuationis ueræ.

C A P V T XIII.

Ad sciendum altitudinem solis in medie-
 tate omnis diei.



VM uolueris scire quantum eleuetur sol in
 medietate omnis diei, tunc scias locum solis
 in medietate illius diei, & accipe declinatio-
 nē illius loci, & si fuerit pars declinationis, &
 pars latitudinis regionis una, tunc minue minorem ea-
 rum de maiore ipsarum, & serua residuum. Et si fuerint
 diuersæ, tunc aggregabis ambas, & serua aggregatum.
 Quod ergo habueris in uno duorum seruatorum, mi-
 nues illud de nonaginta, & quod remanebit erit altitu-
 do solis in medietate illius diei. Et si feceris ad aliam stel-
 larum

larum, eriges longitudinem eius ab æquatore diei loco
declinationis, & egredietur tibi altitudo eius in medio
cœli,

C A P V T X I I I I .

De umbra & altitudine.



Intrabis cum altitudine in tabulas umbræ,
& accipias quod est coram ea, & erit umbra
sparsa, & si uolueris umbram rectam, projic-
ies altitudinem de nonaginta, & accipies um-
bram sparsam & residuum erit illud quod uolueris. Et
si habueris sparsam, & uolueris scire altitudinem, tunc
intrabis in tabulas umbræ, & accipies quod erit coram
ea de altitudine quæ est in lineis numeri, & erit illud
quod uoluisti. Et si habueris umbram rectam, & uolue-
ris altitudinem eius, tunc accipe altitudinem eius sicut
accepisti cum sparsa. Et quæcunq; altitudo fuerit, mi-
nue eam de nonaginta, & quod remanet est altitudo il-
lius umbræ rectæ. Et si habueris unam duarum
umbrarum, & uolueris alteram, tunc di-
uides centum & quadraginta qua-
tuor, per quodcunq; ea-
rum uolueris, & egre-
dietur altera.

S ij Caput

CAPVT DECIMVM QVINTVM.

Ad sciendum quod præterijt de die
per altitudinem solis.



VM uolueris scire illud, tunc scias quantum eleuatur sol in medietate illius diei, Deinde sinum eius, & pone ipsum prælatum. Deinde accipe sagittam arcus medietatis diei, & multiplica ipsam in sinu altitudinis illius consideratae, & diuides aggregatum per prælatum, & minue illud quod egreditur de sagitta arcus mediæ diei, & scias cui arcui sit sagitta, illud quod remanet, & erit arcus id, quod reuolutum est de orbe inter horam tuam considerata, & inter medietatē diei, si fuerit consideratio accepta ante Meridiē; tūc ante ipsum, et si fuerit post meridiē ipsum, tūc arcus erit post ipsum. Minue ergo ipsum de arcu medietatis diei, si fuerit consideratio ante meridiem, aut adde ipsum super arcum medietatis diei, si fuerit consideratio post ipsum, et quicumq; fuerit arcus diei, post additionem aut diminutionem, erit quod reuolutum est de orbe recto, ex quo eleuatus est Sol usq; ad horam considerationis. Diuide ergo illud per tempora horæ diurnæ, & egredietur tibi quod præterijt, de die ex horis æqualibus. Etsi habueris horam notam, & uolueris scire altitudinem solis ad eam, tunc scias quod sit inter horam positam, & inter medietatem diei, de reuolutione orbis recti, & scias sagittam illius, quod reuolutu m

reuolutum est, & minue eam de sagitta arcus medietatis diei, & quod remanet multiplicabis illud in sinum altitudinis solis medijs diei, & diuide illud quod aggregatur per sagittam arcus medietatis diei, & arcua illud quod egreditur, & arcus qui fuerit, erit altitudo quaesita. Si ergo hora posita fuerit ante meridiem, tunc altitudo erit in parte orientis, Et si fuerit post meridiem, tunc altitudo erit in parte occidentis.

CAPVT DECIMVM SEXTVM.

Ad sciendum ascendens, & medium
coeli per horas.



CVM habueris horas aequales, aut diuersas diurnas, aut nocturnas computatas ab initio diei, aut ab initio noctis, aut a medietate diei, aut medietate noctis, tunc multiplicabis numerum horarum, si fuerint aequales in 15, & si fuerint diuersae diurnae, in tempora horae diurnae. Et si fuerint nocturnae in tempora horae nocturnae, & quod prouenerit in quocumque horum modorum fuerit, erit quod reuolutum est de orbe. Serua ergo illud, deinde considera, si fuerint horae computatae ab initio diei, intrabis cum loco solis in eleuationes regionis, & accipies quod erit coram eo de eleuationibus & seruabis illud, & si fuerint computatae a meridie, tunc intrabis cum loco solis in eleuationes orbis recti, & acci-

pies quod erit coram eo de eleuationibus, & seruabis eas. Et si fuerint computatæ ab initio noctis, tunc intrabis cum nadir loci solis in eleuationes regionis, & accipies quod erit coram eo de eleuationibus, & seruabis illud. Et si fuerint computatæ à medietate noctis, tunc intrabis cum uadir loci solis in eleuationes orbis recti, & accipies quod erit coram eo de eleuationibus, & seruabis illud quod prouenerit in quibuslibet harum eleuationum seruatarum, & addes super illud quod reuolutū est de orbe seruato, & quod aggregabitur, erunt eleuationes horæ positæ. Conuerteres ergo eas ad gradus æquales in eleuationibus regionis, & erit ascendens, & si conuerteris eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum orbis recti, egredietur tibi decimum, & medium cœlū. Et si habueris ascendens, & uolueris scire medium cœlū, tunc accipias eleuationes ascendens in regione, et conuerteres eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum orbis recti, & accipies quod est coram ea de eleuationibus & conuertas eas ad gradus æquales in tabulis eleuationum regionis, & proueniet tibi ascendens.

C A P V T X V I I .

Ad sciendum horas per ascendens & medium cœli.

Si ha-



SI habueris ascendens, intrabis cum eo in eleuationes regionis, & seruabis quod est coram eo de eleuationibus, & firmabis eas, & si illud quod habueris fuerit pars mediꝝ cœli, tunc intrabis cum ea in eleuationes orbis recti, & accipies quod erit coram ea de eleuationibus, & firmabis eas, & quod fuerit ad quencunqꝫ duorum modorum computasti, erunt eleuationes horæ positæ. Si ergo uolueris scire quæ horæ præterierunt ab initio diei, tunc intrabis cum loco solis in eleuationes regionis, & seruabis quod erit coram eo de eleuationibus. Et si uolueris computare eas à medietate diei, intrabis cum parte solis in eleuationes orbis recti, & accipies quod est coram ea de eleuationibus, & seruabis eas. Et si uolueris computare eas ab initio noctis, accipies nadir partis solis, & intrabis cum eo in ascensiones regionis, & sumes quod est coram eo de ascensionibus, & seruabis eas. Et si uolueris computare eas à medietate noctis, intrabis cum nadir partis solis, in ascensiones orbis recti, & accipies quod est coram ea de ascensionibus, & seruabis eas, & ascensiones quæ prouenerint tibi, ex quocunqꝫ horum quatuor modorum feceris, proijcies ex ascensionibus positis firmatis in primis, & quod remansit, erit quod reuolutum est de orbe ab hora qua uoluisti, ut esset computatio tua usqꝫ ad horam positam. Diuide ergo illud per tempora cuiuscunqꝫ speciei horarum uolueris. Si enim uolueris æquales per quindecim, et si uolueris diuersas diurnas per tempora horarū diurnarū.

Et si

Et si uolueris diuersas nocturnas per tempora horarum nocturnarum, & proueniet tibi quod uoluisti.

C A P V T X V I I I .

Ad sciendum rectitudinem orientum, & occidentum, & meridiei.



Manifestius quo peruenitur ad sciendum meridiem & clarius est, ut ponas marmor planum decentis planicei, & situs æquidistantis orizzonti plano, & reuolue in ipsa circulum cum quacuncq; quantitate uolueris, & quanto magis dilatatur eò erit melius. Si ergo cõtentus fueris descriptiõe huius circuli, tantum sufficiet tibi, & si poteris lineare intra hunc circulum, & super ipsius centrum circulũ alium connexũ ei, ita qđ non sit inter nos ambos, nisi quod minus tibi possibile est, de eo quod distinguit inter utrosq; à contractu, ut sit distinguens quod est inter utrosq;, quasi circulus tertius medius inter eos, & quo minus hoc feceris eo erit melius, & non cessabis lineare inter omnem circulum, circulum alium secundum quod dixi tibi, donec peruenias ad circulum paruum, cuius diameter sit medietas sextæ maioris aut quasi illud. Assimulabitur ergo qđ erit inter eos ambos, de superficie marmoris circulis æquidistantibus super centrum unum in extremitate paruitatis & decoris, ita ut non sit inter omnem circulum, & illum qui sequitur eum, nisi minus quod

Quod possibile est de distinguentibus, ergo erit omne punctum marmoris stans super circumferentia circuli aut signi, aut distinguentis. Deinde pones in centro horum circulorum, singulare erectum secundum angulos rectos cum magis uero situ & decore, & sit eius altitudo quasi quinta diametri circuli magni, aut parum augmentatior, & sit extremitas eius superior ad acumen quoddam tendens. Deinde considerabis umbram eius ante meridiem, ubi incipit umbra intrare in circulos, & non cures considerare eam cum est extra maiorem eorum. Cum ergo peruenerit cum coartatione ad latiore circulorum, signabis super circumferentiam eius notam aduentus eius, deinde non cessabit umbra minorari. Quare permutatur de circulo, ad distinguens quod sequitur eum extra ipsum. Signabis ergo illic notam deinde super illum quod sequitur ipsum. Et si possibile tibi fuerit cum hoc consideratio altitudinis cum quarta circuli uera, aut cum alio ab illa, erit melius. Non ergo cessabit altitudo in quarta circuli addi, & umbra in marmore minui, donec peruenerit in paruitate ad finem sui status, & scies illud per essentiam super circumferentiam circuli super minore, quo non fuit ante minor, & quasi ster illic. Signabis ergo stationis notam, deinde incipiet addi. Si ergo conuenerit ille status altitudini in additione, tunc iam uerificatum est, & si diuersificatur, tunc iam ingressus est in operationem error. Ergo subsiste in eo. Si ergo conuenerint acceptio umbræ in additione & altitudo in diminutione, & manifestum fuerit illud, tunc

T dimito

dimittas considerationē altitudinis, & eris sollicitus de
ratione umbræ. Quoties autem peruenerit cum ex-
tensione ad circulum, signabis illic notam, donec pro-
tendatur umbra extra à maiore circulorum. Dimitte er-
go considerationem tunc, ergo iam prouenerunt tibi su-
per omnem circulum duo pūcta, & super circulum unū
qui est minor circulorū nota una, & est nota stationis.
Diuide ergo quod est inter omnes duas notas circuli in
duo media, & signa notam medietatis. Cum ergo ordi-
nantur notę mediationis, & nota stationis, & centrum
circulorum, omnia super lineam unam rectam, tunc illa
est ultīma non uerificationis. Et si diuersificantur, tunc
non sunt cum termino ueritatis. Si ergo possibile est il-
lud iterare, donec uerificetur secundum conditio-
nes prædictas fac, & si non sis contentus nota stationis,
& centro circulorum, extrahe lineam rectam tran-
seuntem per ea, & fac penetrare extremitatem eius usq̃
ad circūferentiā circuli magni. Illa ergo erit linea meri-
diei accepta à septentrione ad meridiē, & extrahe à cen-
tro circulorum lineam rectam super hanc lineam ortho-
gonaliter. Erit ergo hæc linea ab oriēte ad occidentem.
Cum ergo uolueris scire unde oriatur quilibet gradus
orbis signorum, aut ubi occidat in orizonte, tunc acci-
pias declinationem illius gradus, & multiplicabis sinum
illius declinationis in sexaginta, & diuides aggregatum
per sinū complementi latitudinis regionis tue. Et quod
egredietur arcuabis, & arcus qui fuerit, erit longitudo
orientis illius gradus, aut occidentis eius à medio orien-
tum, quod est oriens capitis Arietis, aut medio occiden-

tum ad partem in qua est declinatio illius gradus meri-
diei aut septentrionis. Ad sciendum uero rectitudi-
nem meridiei, scias longitudinem Metre, quæ est sexa-
ginta septem gradus ab occidente, aut sexaginta septem
gradus, & medietas & latitudinem ipsius, quæ est
unius & uiginti graduum, & medietas, aut duæ ter-
tiæ. Et scias longitudinem regionis tuæ, & ipsius
latitudinem. Deinde multiplica sinum complemen-
ti latitudinis Metre in sinum eius, quod est inter duas
longitudines, & diuide aggregatum per sexaginta, &
quod egredietur arcuabis, & erit superfluitas longitudi-
nalis, & est perpendicularis, serua ergo eam, & pone si-
num complementi eius prælatum, & multiplica sinum
latitudinis metre in sexaginta, & diuide quod aggrega-
tum est per prælatum, & quod egredietur, arcua illud,
& arcus qui est, erit lōgitudō ab equatore diei, Ergo ser-
ua ipsam. Si ergo illud quod est inter duas longitudes
fuerit minus nonaginta, tunc considera latitudinem re-
gionis tuæ, & longitudinem seruata, & minue mino-
rem earum de maiore ipsarum, & si fuerit plus nona-
ginta, tunc adde super latitudinem regionis, & quod
prouenerit ex quolibet duorum modorum, est longi-
tudo regionis. Accipe ergo sinum complementi eius, &
multiplica in sinum complementi perpendicularis, &
diuide aggregatum per sexaginta, & arcua quod
egreditur, & minue arcum de nonaginta, & resi-
duum erit arcus spaciij, quod est inter regionem
tuam, & Metram. Accipe ergo sinum eius & assume

eum prælatum. Deinde multiplica sexaginta in sinū perpendicularis, & diuide illud per prælatum, & arcua quod egreditur, & erit arcus rectitudinis post rectitudinem Metre. Deinde considera si fuerit inter longitudinem Metre, & longitudinem regionis tuæ minus nonaginta, & latitudo regionis tuæ maior longitudine æquatoris diei, aut fuerit illud quod est inter duas longitudes plus nonaginta, tunc rectitudo quæ egreditur tibi, est à puncto septentrionis ad partem Metre.

C A P V T X I X.

Ad sciendum uisionem nouæ lunæ.



Am præmissum est ex sermone nostro, quod mensis Arabicus secundū ueritatem est apud nos ab occasu solis in sero, in quo oritur noua luna usq; ad occasum solis in sero, in quo oritur noua luna, uice alia, & nunquam erit mensis Arabicus minor 29 diebus, neq; maior 30 diebus. Nox ergo complens triginta à nocte ortus nouæ lunæ, est nox in qua oportet considerare dispositionem nouæ lunæ. Quoniam nox uigesima nona, & dies eius sunt mensis ipsius, & nox trigesima, prima est mensis secundi procul dubio, & nox trigesima est nox ambiguitatis. Cum ergo uolueris scire, an noua luna in ea uideatur an non, æqua duo luminaria in ea ad horam occasus solis illius noctis, & extrahe latitudinem lunæ, & scias partē eius, & adde

& adde super locum lunæ tria signa, & intra cum aggregato in lineas numeri in tabulam primam factam ad uisionem nouæ lunæ, & accipe quod est coram eo in tabula prima, quæ est ad omnem regionem, & scias partem eius, & est scripta in linea numeri, cum qua intrasti, & multiplica illud in latitudinem lunæ. Si ergo fuerint duæ partes æqualiter, scilicet pars latitudinis lunæ, & pars eius quod accepisti, tunc minue quod egreditur de multiplicatione, de loco lunæ, & si diuersificantur, tunc adde illud super locum lunæ, & qui prouenerit locus lunæ post additionem aut diminutionem, est locus lunæ æqualis. Deinde minue ex hoc loco æquato locum Gehuzahar, & intra cum eo quod remanet in lineâ numeri tabulæ uisionis nouæ lunæ, & accipe quod est coram eo de tabula secunda, quæ est ad ciuitatem Iahen, & scias partē eius. Si ergo fuerit septentrionalis, tunc adde illud super locum lunæ æquatum. Et si fuerit meridiana, tūc minue illud de eo, & quod prouenerit de loco lunæ æquato post illud totum, est locus lunæ ad uisionem. Scias ergo ascensiones nadir huius loci in horizonte Iahen. Et projice ex eis ascensiones nadir loci solis Iahen. Si ergo remanserit minus 12 tunc non uidebitur, & si remanserit plus, tunc uidebitur, inquit Abhumadh.

Illud est quod dixit Alchoarismus. Sed aliud est quod magis mihi placet quam illud, & est manifestius ad experiendum. In uisione nouæ lunæ in diluculis erige diluculum ambiguitatis, quod est ortus solis, uiginti

nouem^m exeuntium ab apparitione nouæ lunæ loco
 occasus solis noctis ambiguitatis. Et fac sicut operatio
 præcedens fuerit, nisi in duobus locis, cum quorū uno
 accipis, quod est in tabula secunda ad lahen, si fuerit se-
 ptentrionale, minues illud de loco lunæ æquato, & si
 fuerit meridianum addes illud super eum, & erit locus
 lunæ ad uisionem, & secundus est, ut intres cum loco lu-
 næ ad uisionem isto & non cū nadir eius in ascensiones
 regionis tuæ, & minuas ex eis ascensiones quæ sunt co-
 ram gradu solis, non coram nadir eius. Si ergo reman-
 serit plus 12 gradibus uidebitur, & si remanserit minus
 12 gradibus non uidebitur.

C A P V T X X,

Ad sciendum medietatem quantitatis umbræ.



Ntra cum portione solis in tabulam factam,
 ad medietatem quantitatis umbræ, & accipe
 quod est coram ea de tabula prima, ad scien-
 dam quantitatem umbræ, & serua illud. De-
 inde intra cum portione lunæ in illam tabulam, & acci-
 pe quod est coram ea de tabula secunda ad sciendam
 quantitatem umbræ, & projice ex eo quod fuerit serua-
 tum, & quod remanet, est medietas quan-
 titatis circuli umbræ.

Caput

C A P V T XXI.

Ad sciendum Eclipsim lunæ.

EXtrahe oppositionem ueram, & scias Eram eius, & redde eam temporalem siue æquatã. Si ergo fuerit post ortum solis per horam æqualem, & 53 minuta horæ ante occasum eius, aut per simile illius, tunc non inquiras in illa oppositione eclipsim. Nã quamuis sit Eclipsis, tamẽ non apparebit de ea aliquid propter esse eius in die. Et si fuerit in alia ab ista hora determinata, tunc extrahe locum Gehuzahar, & si fuerit inter lunam, & unum duorum nodorum quem ipsa antecedit, aut quo est posterior, tredecim gradus, & 25 minuta & plus, non erit Eclipsis. Et si fuerint inter utrosq; decem gradus, & 24 minuta, aut minus, tunc necesse est, ut sit Eclipsis, & si fuerit longitudo inter utrosq; maior termino minore, & minor termino maiore, possibile est ut sit, & possibile est ut non sit Eclipsis, & illud quo extrahitur propositio possibilitatis de termino possibilitatis ad terminũ necessariũ aut impossibilis est, ut extrahas ad horam oppositionis medietatem quantitatis lunæ, secundum quod præmissum est in capitulo 11, & extrahas medietatẽ quantitatis umbrę, & aggreges utrãq;, & erit medietas duarũ quantitãũ. Deinde considera nodum qui appropinquat soli
hora

hora oppositionis, & scias quod est inter eum & locum
solis, ita ut proijcias minorem eorum de maiore ipsorum
& quod remanet erit portio Eclipsis lunaris. Intra er-
go cum ea in tabulas uerificationis Eclipsis lunæ, & ac-
cipe quod est coram ea de longitudine solis ad mediam
Eclipsim. Si ergo fuerit hæc longitudo minor medietate
duarum quantitatum, erit Eclipsis necessaria, et si non
fuerit minor, erit impossibilis. Cū ergo necesse est esse
Eclipsim, tunc proijce longitudinem solis de medietate
duarum quantitatum. Si ergo remanserit æquale quan-
titati lunæ totius quod est duplum medietatis quantita-
tis lunæ, aut plus, erit Eclipsis uniuersalis, scilicet luna to-
ta eclipsabitur, & non saluabitur de ea aliquid, & si re-
manserit minus quantitate lunæ totius, tunc serua hoc
residuum, & scias quod Eclipsis tunc erit particularis, &
multiplica hoc seruatum residuum in sex semper, & diui-
de illud per medietatem quantitatis lunæ, & quod egre-
ditur est numerus digitorum qui eclipsantur de diame-
tro lunæ, per quantitatem qua diameter lunæ tota est
duodecim digitorum. Quod si uolueris scire, quid ecli-
psabitur de facie eius, intra tunc cum digitis diametri
eclipsatæ in tabulas mensuræ lunæ, & accipe quod est
coram eis de digitis & fractionibus eorum, & est illud
quod eclipsatur de facie eius per quantitatem, quæ est fa-
cies eius tota, duodecim digitorum. Cum ergo uolueris
scire quantitatem spacij Eclipsis, & principium in-
ceptionis eius, & medium eius, & complementum dele-
tionis eius, & initiū moræ si fuerit uniuersalis, & finem
eius

eius, intrabimus in tabulam secundam, quae est ad uerificationem eclipsis Lunae, & accipiemus quod est coram portione eclipsis de superfluitate, & seruabimus illud. Deinde multiplicabimus longitudinem solis uisam, & proijciemus eam de multiplicatione medietatis duarum quantitatuum uisae, & accipiemus radicem residui, & diuidemus eam per uictoriam lunae per solem, & nos iam diximus eius extractionem in capitulo continuationum luminarium, & quod ingredietur in diuisione de horis, erit medietas spacij eclipsis totius. Deinde diuide superfluitatem per uictoriam, & quod egreditur, adde illud super medietate spacij eclipsis, & erit tempus longius, aut minue illud de medietate spacij eclipsis, & erit tempus breuius. Deinde considera locum lunae hora oppositionis, an ipsa sit uadens ad nodum, apud quem est eclipsis, aut sit iam conuersa ab eo. Nam si accesserit ad eum, tunc tempus longius est ab hora oppositionis, usque ad finem deletionis eclipsis, & tunc tempus breuius est ab initio eclipsis usque ad horam oppositionis. Et si fuerit conuersa ab eo, tunc est contrarium, scilicet tempus longius est ab initio eclipsis usque ad horam oppositionis, & tempus breuius est ab hora oppositionis, usque ad finem deletionis eius. Adde ergo super horam oppositionis, & minue ex ea tempus longius aut breuius sicut oportet, secundum computationem quam dixi, & egredietur tibi initium horae eclipsis, & finis complementi eius, & erit medium eclipsis, & magnificatio eius in medietate spacij. Et si eclipsis fuerit uniuersalis, & uolueris scire moram

eius, tunc proijce medietatem quantitatis lunæ, de medietate circuli umbræ, & multiplica residuum in se, & proijce ex eo multiplicationem longitudinis solis in se, & eius quod remanserit accipe radicem, & diuide eam per uictoriam lunæ, tunc quod egreditur de horis, est medietas spacij moræ. Minue ergo illud de hora magnificationis Eclipsis, quæ est hora mediæ eius, & remanet initium horæ moræ, & adde illud super horam magnificationis Eclipsis, & erit initium horæ consummationis.

C A P V T XXII.

Ad sciendum Eclipsim solis.



Terminos Eclipsium solarium determinare difficile est ualde, præcipue absolute, scilicet in omnibus climatibus. Illud namq; est impossibile omnino, nisi cum terminis disiunctarum quantitarum in quorum cõmemoratione non erit utilitas magna. Dicam ergo de eis quod proprium est regioni nostræ huic, scilicet regioni ad quam æditus est liber iste, et est Iahen, cuius latitudo in septentrione est triginta octo graduum aut circiter. Dico ergo quod si fuerint in hora coniunctionis diurnæ inter lunam & inter finem septentrionalem euntem ad eam, aut conuersam ab ea unus & nonaginta gradus, & tres octauæ gradus aut minus, non erit eclipsis omnino. Et si fuerint inter eum & inter finem meridiam euntem ad eam, aut reuertentem ab ea octoginta tres gradus, & quarta gradus

dus, & minus, non erit Eclipsis iterum, & si fuerit inter
 eam, & inter finem septentrionalem secundum quod
 diximus de incessu eius ad eā, & reuersione ipsius ab ea
 plus 82 gradibus, & minus 86 gradibus, & quarta gra-
 dus, tunc necesse erit, ut sit Eclipsis, & quod est præter
 hos terminos, possibile est, ut sit Eclipsis, & possibile est
 ut non sit Eclipsis. Si ergo Eclipsis fuerit necessaria,
 aut possibilis, & scire uolueris eam, tunc scias quantum
 est de horis æqualibus inter horarum coniunctionis, &
 inter meridiem. Intra ergo cum eo in tabulam æquatio-
 nis horarum coniunctionis cum diuersitate aspectus, &
 accipe quod est coram eo de longitudine medię Eclipsis
 à meridie, & quod fuerit proñce illud ex meridie. Si con-
 iunctio fuerit ante meridiem, & adde illud super ipsam.
 Si coniunctio fuerit post ipsum, & quod fuerit post il-
 lud totū erit hora medię eclipsis. Scias ergo locū lunæ
 tūc, & illud est, ut scias quot hore sunt inter horā cōiun-
 ctionis, & inter medium Eclipsis, & multiples illud in
 motū lunæ diuersum ad horā, & addas illud super locū
 coniunctionis, si fuerit mediū Eclipsis post coniunctio-
 nē, & minuas illud de eo, si fuerit ante ipsam, & erit lo-
 cus lunæ ad mediū Eclipsis. Deinde extrahe locum Ge-
 huzahar ad illā horā. Si ergo fuerit inter locum lunæ, &
 inter finem septentrionalē secundum quod diximus 72
 gradus, & duæ quintæ unius gradus, aut minus, nō erit
 Eclipsis. Et si fuerint inter eā, & inter finē meridianā 84
 gradus, & tertia unius gradus aut minus nō erit eclipsis
 iterū. Et si fuerit inter eā, & inter finem septentrionalem

plus octoginta uno gradu, & quinque minutis, & minus octoginta septem gradibus, & quinque minutis, tunc necesse erit ut sit eclipsis. Et si fuerit secundum terminos alios ab istis, possibile erit ut sit eclipsis, & esse eius præter eius esse est, ut extrahas ascendens ad horam mediæ eclipsis, & minuas ex eo tria signa, & quod remanet est portio ascēdentis. Scias ergo declinationem eius & partem declinationis. Deinde minue locum Gehuzahar de portione ascendens, & intra cum residuo in tabulas latitudinis lunæ, & accipe quod est coram eo de latitudine, & scias partem eius. Si ergo fuerit pars eius & pars declinationis portionis ascendens una, tunc aggrega eas, & erit aggregatum in parte in qua ipsæ fuerint. Et si diuersificantur ambarum partes, tunc minue minorem earum de maiore ipsarū, & scribe super residuū partem maioris, & quod prouenerit ex quocunq; duorum modorum fuerit, si est meridianum, adde id super latitudinem regionis tuæ. Et si est septentrionale, minue illud de ea, & quæ prouenerit latitudo regionis post illud, est latitudo equata, & est meridiana in hoc climate, et quod ei uicinum existit. Intra ergo in tabulas diuersitatis aspectus latitudinis, & accipe quod est coram ea de minutis diuersitatis aspectus latitudinis, & serua illud, & est meridiana semper. Deinde extrahe latitudinem lunę ad horam mediæ eclipsis, & scias partem eius. Si ergo fuerit meridiana, tunc aggrega eam cum minutis diuersitatis aspectus latitudinis, & illud quod aggregatur erit latitudo lunę uera meridiana. Et si fuerit latitudo lunæ septentriona-

trionalis, tunc minue minus eorum de maiore ipsorum, scilicet latitudinem lunæ de minutis diuersitatis aspectus latitudinis, & quod remanet est latitudo lunæ decenter inuenta, & est in parte maioris amborum. Deinde considera medietatem quantitatis lunæ, & medietatem quantitatis solis, & aggrega utranque. Si ergo fuerit latitudo lunæ decenter inuenta minor medietate duarum quantitatum, erit eclipsis; si non fuerit minor, non erit eclipsis. Si ergo fuerit eclipsis, tunc projice latitudinem lunæ decenter inuentam de medietate duarum quantitatum, & si remanserit sicut quantitas solis tota integre, quæ est duplum medietatis quantitatis solis, erit eclipsis uniuersalis, & non erit ei mora, & si remanserit minus quantitate solis, tunc multiplica illud in sex, & diuide ipsum per medietatem quantitatis solis. Quod ergo egreditur sunt digiti eclipsati de diametro solis. Intra ergo cum eis in tabulas mensuræ solis, & egrediuntur tibi digiti eclipsati de facie solis. Deinde multiplica latitudinem lunæ decenter inuentam in se, & projice eam de multiplicatione medietatis quantitatum duarum in se, & accipe indicem residui, & diuide eam per uictoriam lunæ, & quod egreditur sunt horæ medietatis spacij eclipsis, Minue ergo eas de horis medijs eclipsis, remanebunt horæ initij eclipsis, & adde hanc medietati spacij eclipsis super horas mediæ eclipsis, erit hora complementi eclipsis.

C A P V T XXIII.

De formatione duarum Eclipsium & nouæ lunæ apud ortum eius.



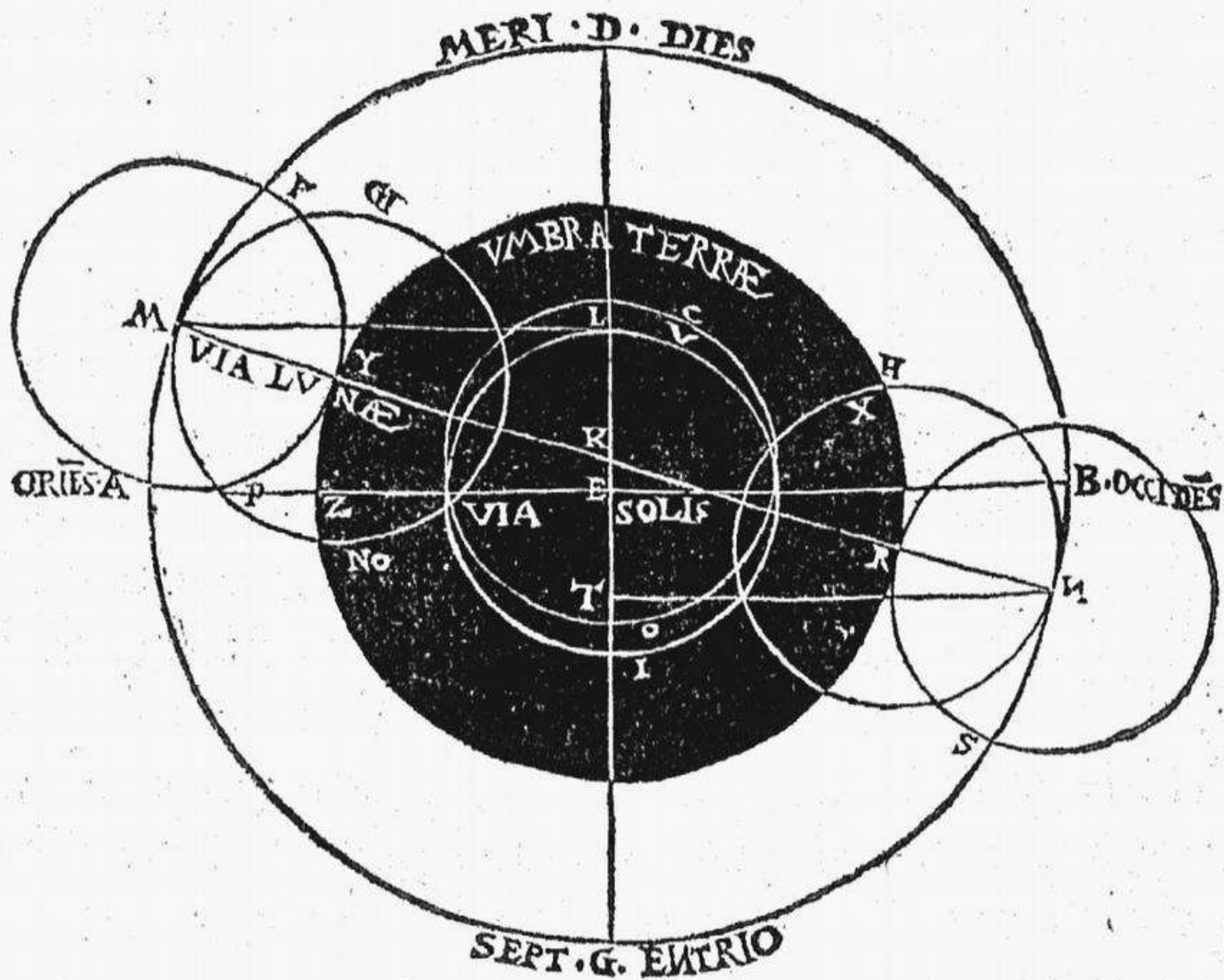
Q uod quidem referimus de formatione Eclipsium & nouæ lunæ apud ortum eius, non est secundum præcisionem uerificationis, Nō ergo existimet aliquis quod nos credamus in ea, quod transeat secundum quod oportet. Quoniam formatio eorū illic non est in superficie plana, quoniam orbis mundi sunt, & quod nos formamus eas, non est nisi in superficie plana, & nos non formamus eas iterū secundum quod exigat superficies spherarū, cum non sit nostra intentio in eorum formatione casus linearum, necque figuratio quantitatum in longitudinibus, quæ est inter eas, sed formamus uerius secundum quod possibile est, sicut fuit nostra intentio in astrolabio. Quoniam in astrolabio est, ut inueniamus quod necessarium est in forma secundum uerificationem, quam exigat cōputatio in forma. Imo intentio nostra in formatione eorum assimilatur intentioni in formatione mappæ mundi de approximatione eius ad sensum, & assimilatiōnem eius ad uisum, & facere illud quod mens intelligit ad manifestum formæ, & sequi quod exigat superficies spheræ, interpretās illud ab eo quod apparet in sensu. Sicut est quod accidit inde in astrolabio. In Eclipsi autem lunari faciam circulū A B G D super centrū E, & protraham in eo duas diametros, A B, & G D, se secantes in cētro E orthogonaliter, & signabo super punctū

B, occidentem, & super punctum G septentrionem, & super punctum D meridiem, & ponam lineam A E, æqualem medietati duarum quantitatum, medietati quantitatis lunæ, & medietati quantitatis umbræ. Deinde abscindam ex ea medietatem quantitatis umbræ quæ sit linea E Z, & reuoluam super punctum E, & cum longitudine puncti Z, circulum Z H, & est circulus umbræ. Et sciam latitudinem lunæ ad initium Eclipsis, & latitudinem eius ad medium Eclipsis, & latitudinem eius, ad finem Eclipsis, & partes harum trium latitudinum. Deinde abscindam à puncto E æqualem latitudini lunæ ad initium Eclipsis in parte in qua est, si est septentrionalis, tunc ex linea E G. Et si est meridiana, tunc ex linea E B & signabo illic notam, & similiter abscindam æquale latitudini lunæ ad medium Eclipsis, & æquale latitudini lunæ ad finem Eclipsis in illis duabus partibus, donec sint tres notæ super diametrum G D, & sint sicut notæ T K L. Linea ergo E T, est latitudo lunæ ad initium eclipsis septentrionalis & linea E K est latitudo eius ad medium eclipsis meridiana, & linea E L, est eius latitudo ad finem eclipsis meridiana, & protraham ex duobus punctis, T & L duas lineas occultas equidistantes diametro A B ad circumferentiam circuli A B ex puncto quidem X, quod est latitudo lunæ ad initium eclipsis ad partem occidentis, & ex puncto L ad partem orientis, & sunt due linee L M, T N. Deinde continuabo punctum N puncto M linea M N. Secundum ergo maius, ibit per punctum K aut prope ipsum. Ergo super lineam N K M erit transitus lunæ ab initio eclipsis

eclipsis usq; ad finem eius. Deinde ponam punctum N
 centrum, & reuolutam super ipsum circulum, cū quan-
 titate medietatis quantitatis lunæ, qui sit circulus, $s. Q.$
 & est forma lunæ ad initium eclipsis, & reuoluam æqua-
 lem illi super punctum M qui sit circulus $F P$ & est for-
 ma lunæ ad finem eclipsis, & reuoluam æqualem illi su-
 per punctum K qui sit circulus $C O$ & est forma lunæ ad
 medium eclipsis. Si ergo reciderit circulus $C. O$ totus in-
 ter circulum $Z H$ qui est umbræ, tunc eclipsis erit uni-
 uersalis. Si ergo fuerit uniuersalis, & uoluerimus forma-
 re lunam ad initium moræ, proijciemus medietatē quan-
 titatis lunæ de medietate quantitatis umbræ, & cū quan-
 titate eius quod remanebit lineabimus circulum oc-
 cultum super centrum E , qui sit circulus $I V$. Abscindet
 ergo ipsum linea, $N M$ super duo puncta $R Y$. Ponam
 ergo eam duo contra, & lineabo super ea duos circulos
 cum quantitate medietatis lunæ, & sunt duo circuli
 $X \Phi$, $G I N O$, & sunt forma lunæ apud initium mo-
 ræ & initium deletionis $X \Phi$ quod est de illis utrisq;
 est initium moræ, & $G I N O$, est ad ultimum dele-
 tionis, & isti quidem termini currunt in indiuiduis ecli-
 psium luminarium omnium.

Sequitur figura Eclipsis Lunaris, initium, medium,
 finemq; eius, ac reliqua augmenta perspicue demon-
 strans.

De Ecli-



DE ECLIPSI SOLIS.



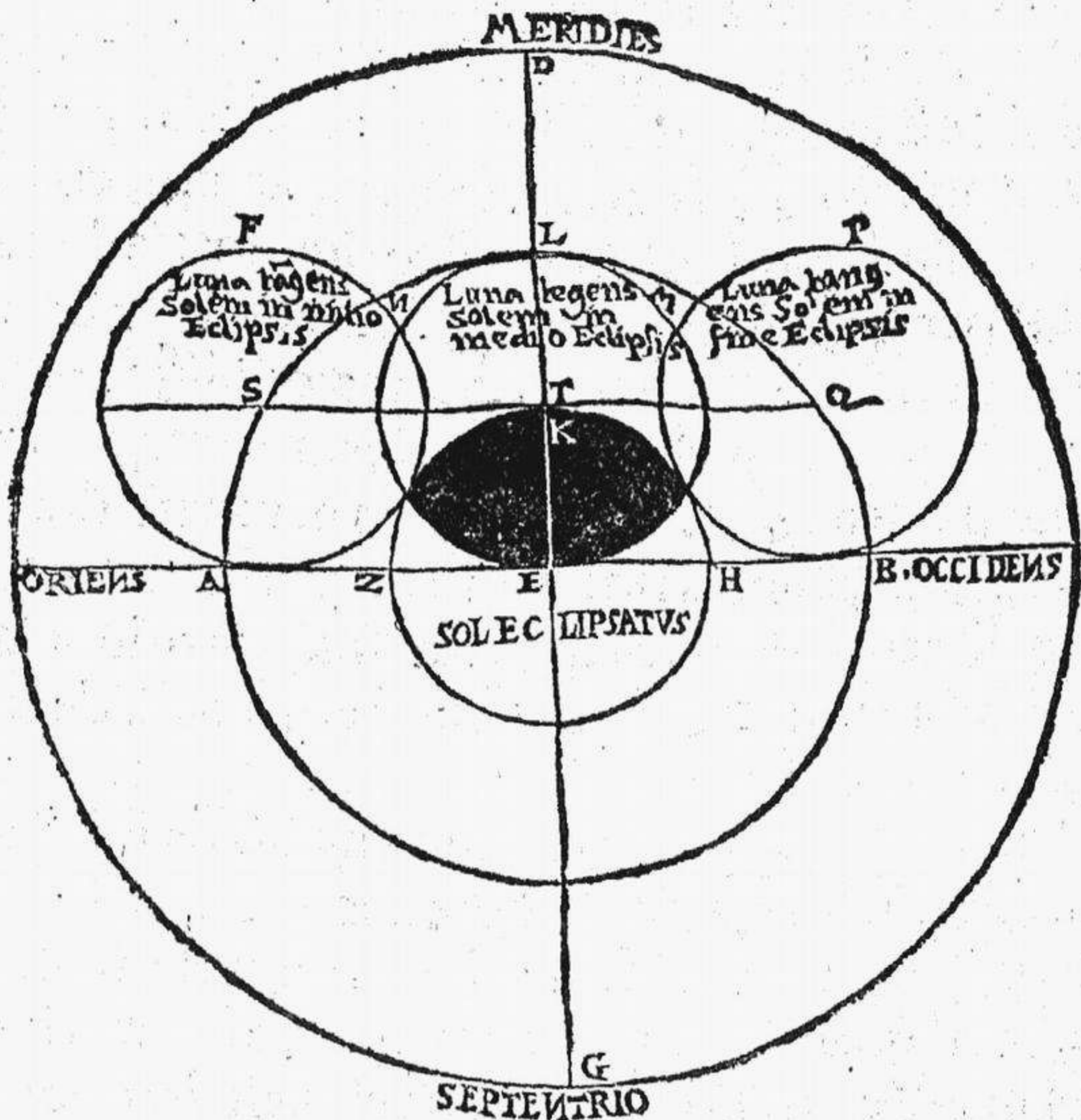
Formatio autem Eclipsis solaris est ut ponamus circulū A B G D & protrahamus in eo duas diametros se secantes in eo super centrum, E orthogonaliter, & signabo in eo Orientem, & Occidentem, & Septentrionem, & Meridiem secundum quod diximus, & sit linea E A æqualis medietati duarum quantitatum, medietati quantitatis circuli solis, & medietati quantitatis circuli lunæ, & po-

X nam

nam lineam $E Z$ æqualē medietati quantitatis circuli so-
 lis. Deinde reuoluemus super centrum, E & cum longi-
 tudine Z . Circulum solis super quem sint $Z H T$, & ab-
 scindam à puncto, E æquale latitudini lunæ æquate in
 parte, in qua est, si fuerit septentrionalis, tunc ad par-
 tem G , & si fuerit meridiana, tūc ad partē D , & quasi sit
 meridiana, & est sicut linea, $E K$ & reuoluam super cen-
 trum K , circulum cuius medietas diametri sit equalis me-
 dietati quantitatis circuli lunæ, qui sit circulus $L M N$,
 & est forma lunæ cum forma solis ad horam mediæ
 eclipsis, quod ergo cadit de circulo $Z H T$, qui est solis
 inter circulum $L M N$, qui est lunæ, est eclipsatum de so-
 le, & est portio $H T Z$, & maior quidem eclipsis erit tūc
 Deinde protraham à puncto K , lineam æquidistantem
 lineæ, $A T E B$, cuius extremitates perueniāt ad circum-
 ferentiam circuli $A B G D$, & est linea $Q S$, & reuol-
 uam super punctum Q , circulum lunæ qui sit cir-
 culus F , & super centrum S , circuū lunæ qui sit circulus
 P . Circulus ergo F , est forma lunæ apud initiū eclipsis
 & circulus P , est forma lunæ apud finem eclipsis, & li-
 nea, $Q K S E$, transitus lunæ ab initio eclipsis usq; ad fi-
 nem eius.

Sequitur figura perspicue repræsentans Ideam
 Eclipsis Solaris.

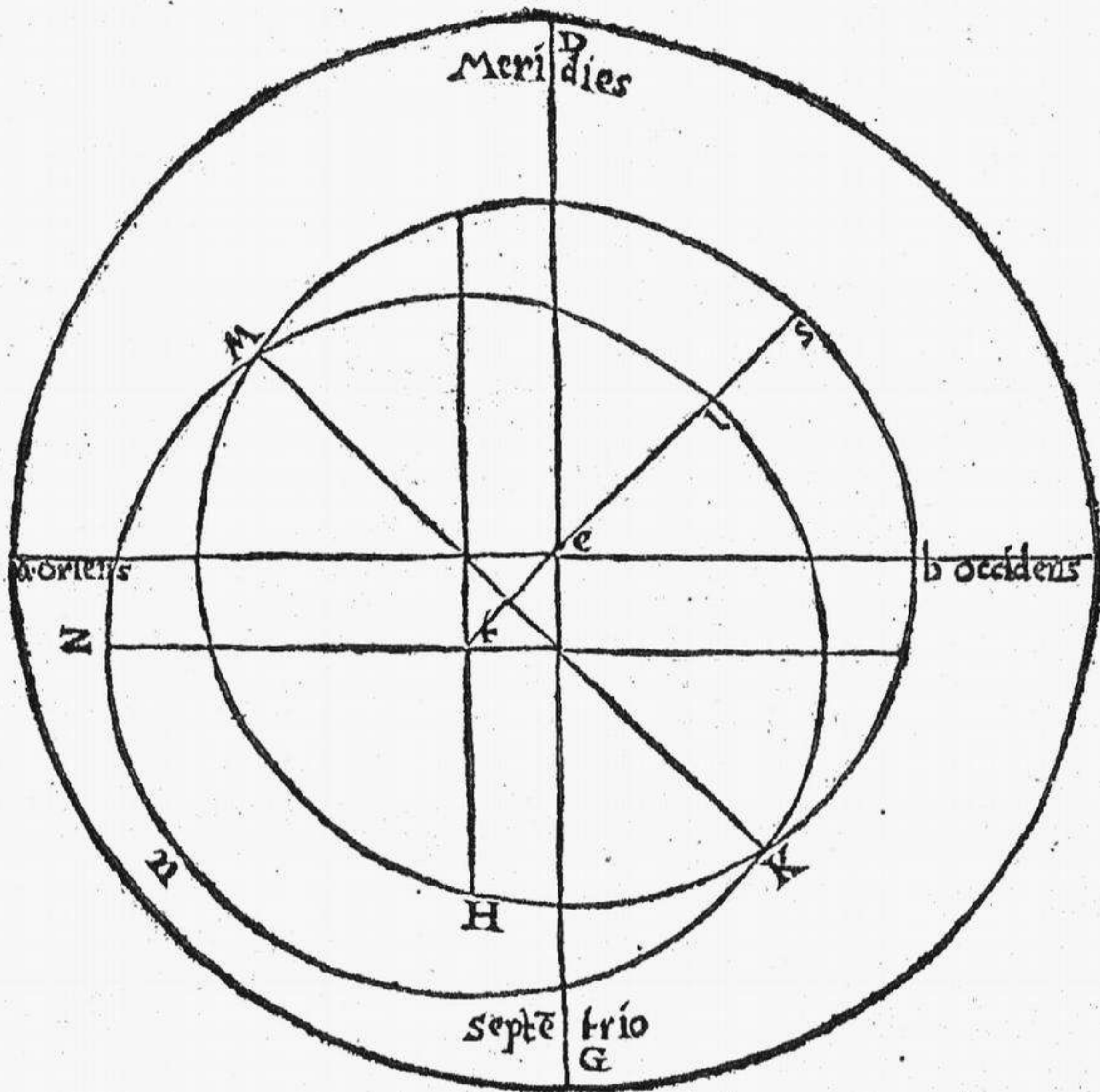
Inquit



INquit Abumadh non est istud secundum ueritatem, quoniam latitudo lunæ alteratur in omni hora, sed est secundum approximationem quam diximus, & posuimus operationem secundum eius operationem & largam acceptionem. In formatione autem nouæ lunæ, apud ortum suum nos reuoluimus circulum A B G D & protrahimus duas diametros eius, & signamus in eis partes secundum quod præcessit, & scimus latitudinē lunę ad horā ortus eius, & partē ipsius, & abscindimus eius

X ij æquale

æquale à puncto A si est septentrionalis ex arcu A G, & si est meridiana ex arcu A D. Sit ergo quasi sit septentrionalis, & est arcus A Z. Deinde abscindamus de arcu G A à puncto G ad partem orientis arcum, cuius quantitas sit illud quod est inter duo luminaria hora lunæ nouæ per gradus æquales, & sit arcus G F & protraham à puncto Z lineam occultam æquidistantem lineæ A B, & protraham à puncto H lineam occultam æquidistantem lineæ, G D. Vbi ergo concurrent duæ lineæ occultæ, signabimus notam T, & ponemus eam centrum, & reuoluemus circulum æqualẽ circulo A B G D super quem sint K L M N. Quod ergo cadit de circulo, A Z H G K B S D in primo extra circulum K L M N est luminosum apparens de luna nobis secundum censum suum in forma, & est figura K B S D M L nouacularis, & linea S L est secans arcum figuræ in duo media, & est quantitas digitorum luminosorum de diametro lunæ & cognitio quantitatit eius est secundum approximationem, ut multiplices latitudinem lunæ in se, & addas super illud multiplicationem eius, quod est inter duo luminaria de gradibus æqualibus in se, & accipias radicem aggregati, & diuides eam per quindecim, tunc quod exhibit, erit quantitas luminosi per quantitatem, qua est diameter lunæ totius duodecim digitorum. Quoniam S L est equalis lunæ, E T, & ita formabis eam in omni loco quem uolueris.



CAPVT XXIII.

De reuolutionibus annorum, & scientia aduentus
solis in quemcunq; locum uolueris de
orbe signorum.



Vuolueris scire quando reuoluatur quilibet
annus, & est hora descensus solis in lo-
cum in quo fuit in radice, ad quā tu reuoluis,

X iij tunc

tunc projice augem solis de illo loco, & quod remanet est portio æquata. Considera ergo si est minor sex signis, tunc quære simile eis in lineis numeri tabularum æquationis solis, de quo cum minueris, quod est coram eo de æquatione, remaneat æquale portioni æquatae æqualiter, aut quod est propinquius ei de eo quod est minus eo. Si ergo remanserit æquale portioni æquatae æqualiter, tunc illud quod accepisti in lineis numeri est portio solis absoluta, & si remāserit minus portione solis æquata, tunc serua illud, & est primum. Deinde adde super illud quod accepisti de lineis numeri gradum unum, & minue de aggregato quod est coram eo de æquatione, & quod remanet serua illud & est secundum, & est plus portione solis æquata. Deinde minue primum de portione solis æquata, & quod remanet est superfluitas prima. Deinde minue primum iterum de secundo, & diuide super illud quod remanet per superfluitatem primam, & illud quod egreditur adde super illud quod accepisti primo de lineis numeri, & quod est, est portio absoluta. Et si fuerit portio æquata plus sex signis, tunc quære in lineis numeri tabularum æquationis solis illud, super quod cū addideris quod est coram eo de æquatione solis, aggregetur æquale portioni æquate, aut quod est ei propinquius de eo quod est minus ea. Si ergo aggregetur æquale portioni æquatae æqualiter, tūc illud quod accepisti de lineis numeri, est portio solis absoluta, tunc serua illud & est primū. Deinde adde super illud qd accepisti de lineis numeri gradum unum, & adde super aggregatum quod est coram eo de æqua

tione solis, & quod aggregatur serua illud, & est secundum, & est plus portione solis æquata. Deinde minue primum de portione solis æquata, & quod remanet, est superfluitas prima. Deinde minue primū iterū de secundo, & diuide illud quod remanet per superfluitatem, & quod egreditur, adde illud super illud cum quo intraisti primo in lineas numeri, & quod fuit est portio absoluta, & quod prouenit de portione absoluta per quemcūq; horum modorū accidit, adde super illud augem solis, & erit medius eius. Deinde extrahe Eram ad illum medium, & necessarium est scire in quo anno sit illud, quoniam sol redit ad medium suum, ac similem illius loci in anno. Quare necessarium est determinare annum ipsum. Cum ergo exierit tibi Era ex canone, tunc conuerte eam Eram in temporalem, siue æquatam. Et cum uolueris scire ascendens cuiuscūq; in reuolutione eius, tunc scias ascendens radicis, & accipe ascensiones eius in horizonte regionis in qua est natus aut accidens ad quod reuoluis, & serua illas ascensiones, quoniam sunt ascensiones radicis. Deinde intra cum annis solaribus integris præteritis à radice in tabulas superfluitatum ascensionū ad reuolutionem annorū solarium in 100 annis, & decennijs eorū, & singulis ipsorū annorum reuolutionibus, aut quod habes de illo, & accipe quod est corā eis de superfluitatibus ascensionū, & aggrega eas omnes, & adde super eas ascensiones radicis, et quod fuit aggregatū sunt ascensiones reuolutionis quælitę. Cōuerte ergo eas in tabulas ascensionum illius regionis in gradus equales, et quod fuerit est ascendens anni quod uis.

C A P V T XXV.

De æquatione domorum duodecimi.



Illud quidem quod Alchorismus in suo libro dixit, & quod narrauit ex Ptolomæo non probo, & est ut accipias ascensiones ascendentis in regione, & ascensiones decimi in orbe recto. Deinde assumes tempora unius horæ partis ascendentis, & dupla illa tempora, & quod est, est sexta arcus diei. Adde ergo illud super ascensiones decimi, & quod est, sunt ascensiones domus undecimæ. Conuerte ergo eas in orbe recto ad gradus æquales, & erit domus undecima. Deinde adde sextam arcus diei super ascensiones undecimæ, & quod aggregatur sunt ascensiones domus duodecimæ. Conuerte ergo eas ad gradus æquales in ascensionibus orbis recti, & erit initium domus duodecimæ. Deinde adde super ascensiones duodecimæ sexaginta, & erunt ascensiones domus secundæ. Conuerte ergo eas ad gradus æquales, in tabulis ascensionum orbis recti, & erit initiū domus secundæ. Deinde adde super ascensiones domus centum & uiginti, & erunt ascensiones domus tertię. Conuerte ergo eas ad gradus æquales in tabulis ascensionum orbis recti, & erit initium domus tertię. Cū ergo sciueris initia harum sex domorum, tunc initia earum nadir erunt opposita initijs earum in ueritate oppositionis.

Inquit Abumad, ego non posui ad æquationem
harum

harum domorum tabulas, quoniam modus iste non est mihi bonus in extrahendo eas, necque uideo ipsum conuenientem ei quod exigit forma. Propter illud ergo adueni cum illo secundum quod ipsi dixerunt, & non fui sollicitus facere ad illud opus, & memorabor operis quod estimo conueniens ad rectificationem in capitulo projectionum radiorum, propter coniunctionem horum duorum capitulorum, & assimilationem eorum. Et scias quod ex istis domibus domus ascendens, & domus quarta, & domus septima, & domus decima dicuntur paxilli, seu cardine quatuor, propter fixationem eorum super duas diametros, secantes se orthogonaliter, quarum una est ab oriente ad occidentem, & altera à superiore ad inferius cœli mediū. Et domus quæ sequuntur istas, ut sunt secunda & quinta, & octaua & undecima, sunt domus quæ succedunt paxillis, seu cardinibus, Et domus quæ sequuntur istas, dicuntur recedentes, seu cadentes ab angulis aut cardinibus. Quoniam iam recesserūt à loco paxillorum, & sunt tertia, & sexta, & nona, & duodecima. Et scias quod quarta quæ est ab ascendente ad medium cœlum, dicitur adueniens orientalis, quoniam ita est ab eo quod sequitur orientem ueniens ad medium cœlum, & dicitur quod est mascula secundum transumptionem. Quoniam oriēs apud eos est locus caliditatis, & est masculinitate dignior. Et quarta quæ est à medio cœli ad occidentem, dicitur occidentalis recedens foemina, quoniam iam recessit à medio cœli descendens ac declinans ad occidentem, qui pertinet

Y

ad fri-

ad frigiditatem quæ est foemininitate dignior, & omnis quarta duarum reliquarum quartarum assimilatur ei cui opponitur, & ponitur loco eius. Quarta ergo quæ est ab occidente ad quartum, siue inferius coeli medium assimilatur quartæ, quæ est ab ascendente ad decimum delata secundum illas proprietates, & quarta quæ est à quarta ad ascendens, assimilatur quartæ quæ est à decimo ad occasum. Et medietas orbis quæ est ab initio decimi per ascendens usq; ad finem domus tertiae, dicitur ascendens, quoniam omnis pars in ea est adueniens per motum suum ascendentem. Et medietas altera dicitur descendens, quoniam omnis pars in ea est mota inferius, & descendens, & dicitur quod est super terram dextrum ab ascendente, & quod est sub terra, est sinistrum ab eo, & similiter omnia duo loca orbis quæ non opponuntur super diametrum cum confertur unius eorum alteri, & cõparatur ad illud quod dicitur de utrisq; secundum illud.

C A P V T X X V I.

De projectionibus radiorum.



Apitulũ istud est multi laboris & occultæ inquisitionis, & si liber non esset nobis compendio quodam contrahendus omitterem id propter longitudinem suam, & multitudinem eius, quod pertransiuit in ipso de errore super multos, qui transtulerunt illud, & administrauerunt ipsum. Primum nancq; illius, & est opus quod attribuitur Ptolomæo, Et

Et transtulit illud ab eo Albumasar, quamuis Abunafar
nō est ueridicus in hac sciētia, scilicet in sciētia formæ or-
bis, Etiam secutus fuit eum iterū in illo Abnafamei, &
posuit illud in libro suo, & fecit ad illud tabulas, & est to-
tum erroneum ei qui expertus est illud. Quamuis lo-
cus eius in hac sciētia sit magnus. Et nisi liber prolon-
garetur, ostenderem errorem eius, & iam compleui il-
lud cum eo quod adiungitur ipsi de eo, quod assimila-
tur ei ex æquatione domorum in libro singulari in ex-
positione projectionum radiorum, & eius quod conti-
nuatur cum eis. In hoc autem libro commemorabo
eius summam, ne liber hic prorsus sit uacuis ab eo. Bre-
uius ergo quo declaratur error operis relati ad Ptole-
mæum est, ut per ipsum extrahatur triplicitas stellæ in
inirio gradus tertij capricorni, & sit ascendens primus
capricorni in regione, cuius latitudo in septentrione
est quinquaginta graduum.

Apparebit ergo eis fœditas eius cum quo uenerūt
et quod dixerūt, et illud est, quoniā egredietur triplicitas
cū oppositione in parte una aut prope eā. Et si addide-
ris in latitudine regionis, aut appropinquaueris gra-
dum de ueritate ascendentis, aut diuiseris eū secundum
dispositionem suam, tunc fortasse egredietur triplicitas
dextra sinistra, & in hoc demonstratio existit, ex quo
non est in eo occultatio, & nos nō attulimus cū demon-
stratione ad contradicendū illud nisi exemplū unū de
indiuicuis problematum, & nō attuli demonstrationē
cōem querēs abbreviationē pertinentē huic libronostro

& propter corruptionem huius sententiæ apud me penitus, non attuli illud quod dixit ipse in illo, sicut feci in æquatione domorum. Quoniam illud, scilicet æquatio domoræ (quamuis ego nō uerificem iterum) tamen est operatio cui manifesta contradictione non contradicitur, imò approximat ueritati semper, & non elongatur ab ea longitudine magna. Qualiter aut extrahantur proiectiones radiorum secundum rem ueriores in eo quod credimus, de hoc est ut extrahamus in primos ascensiones stellæ radiales secundū quod narro. Si fuerit stella supra terram operabimus cum loco eius. Et si fuerit sub terra operabimus cum eius nadir. Quodcūq; ergo duorum fuerit supra terram, accipies ascensiones eius in orbe meridiei, & ascensiones decimi in orbe meridiei iterum, & proijciemus dextrum illarum ambaram de sinistro eorum, & quod remanet est arcus longitudinis. Accipe ergo sinum eius, & est sinus longitudinis. Deinde accipe declinationem loci stellæ, aut declinationem nadir eius cum quocunq; eorum operaris. Et scias sinum eius, & partem ipsius, & est sinus declinationis partis, deinde multiplica sinum complementi partis, in sinum complementi latitudinis regionis, & diuide aggregatum per illud quod egreditur de multiplicatione sinus declinationis partis, in sinum complementi latitudinis regionis, & quod egreditur est proportio sinus longitudinis ascensionum radialium, ad sinum eius quod est inter ascensiones radiales, & inter arcum longitudinis. Serua ergo hanc proportionem. Si
ergo

ergo fuerit declinatio loci cum quo operaris, tunc extrahe arcum septentrionalis, longitudinis ascensionum radialium, sicut extrahis ex proportione nota eueniente inter duos sinus duorum arcuum separatorum ignotorum, quorum aggregatio est nota cum aggregamus duos arcus separatos, secundum quod ostendimus illud in libro nostro de extractione ignotorum arcuum Sphaerae ex notis eius. Arcus enim longitudinis ascensionum radialium, cum aggregantur ipse, & arcus sequens eum in proportione sunt simul arcus longitudinis notae. Et si fuerit declinatio loci cum quo operaris meridiana, tunc extrahe arcum longitudinis ascensionum radialium, sicut extrahis ex proportione nota accidente inter duos sinus duorum arcuum compositorum ignotorum quorum unius superfluitas super alium est nota, duos arcus compositos, secundum quod declarauimus illud illic. Quoniam arcus longitudinis ascensionum radialium, addit super arcum sequentem eum in proportione per aequalitatem arcus longitudinis notae. Quicumque ergo fuerit arcus longitudinis ascensionum radialium, adde eum super ascensiones medijs coeli, si fuerit pars cum qua operaris in quarta orientali. Et minue de ascensionibus medijs coeli, si fuerit in quarta occidentali, & quod fuerit ex hoc, erunt ascensiones radiales. Cum ergo egrediuntur ascensiones radiales, tunc adde super eas sextilitatem sinistram sexaginta graduum, & quadraturam sinistram nonaginta & triplicitate sinistram, centum et uiginti graduum, & minue radijs dextri, quan

tum pro sinistro addidisti, & melius in hoc est, ut scias ascensiones radiales. Tunc si fuerint in quarta orientali, operare per quadraturam dextram, & non opereris per sinistram. Et si fuerint in occidentali, tunc operare per quadraturam sinistram. Et iterum si fuerit arcus longitudinis ascensionum radialium minor triginta ad partem orientis, aut ad partem occidentis, tunc operare sextilitatem sinistram, & sextilitatem dextram simul, & ne opereris aliquam triplicitatem. Et si fuerit arcus longitudinis ascensionum radialium plus triginta ad orientem, tunc fac sextilitatem, & triplicitatem dextram, & non facias sextilitatem, & triplicitatem sinistram, & si fuerit plus triginta ad partem occidentis, tunc fac sextilitatem & triplicitatem sinistram, & facies eas secundum quod narro, & per similitudinem illius æquabis domos secundum modum quem estimo convenientem rectitudini, & est illud quod promisi me dicturum in Capitulo projectionum radialium.

Rememo-

REMEMORATIO ÆQVA
tionis domorum duodecim.



T illud est, ut accipias ascensiones ascenden-
tis in regione, & minuas ex eis triginta, & re-
manebunt ascensiones duodecimæ. Et mi-
nuas ex ascensionibus ascendentis centum ui-
ginti, & remanebunt ascensiones nonæ, & minuas ex
ascensionibus ascendentis centum quinquaginta, & re-
manebunt ascensiones octauæ. Quascunq; ergo harum
ascensionum habueris, aut ascensiones radiales post ad-
ditionem laterum sextilitatis aut quadraturæ, aut tripli-
citatís, & diminutionem earum; Tunc fac cum eis totū,
quod narro tibi, & scias quod unaquæq; earū est super
terrā. Et propter illud accepimus has domos quæ sunt
supra terram, & accepimus radios qui cadūt supra terrā,
& conuertimus illas ascensiones in ascensionibus orbis
recti ad gradus equales, & quod fuit sciuiumus quod fuit
inter illud & inter partē mediij cœli, ita quod minuimus
dextrū amborum, & propinquius ipsorum ad orizon-
tem occidentis de sinistro amborum, & est longinquius
ipsorum ab orizonte occidentis, & quod est, est longi-
tudo à medio cœli. Deinde accipe declinationem illius
partis, ad quam conuertimus ascensiones, & accipe si-
num eius, & est sinus declinationis. Et scias partem eius,
& scias altitudinem partis decimæ in medio cœli, & acci-
pe sinum illius altitudinis, & multiplica ipsum in sexa-
ginta, & diuide aggregatum per illud quod egreditur
de mul-

de multiplicatione sinus declinationis partis in sinum
latitudinis regionis, tunc quod egreditur est proportio
sinus longitudinis gradus, ad sinum arcus qui est inter
longitudinem gradus quaesiti, & inter longitudinem
seruatam à medio coeli. Si ergo fuerit declinatio partis
multiplicata prius septentrionalis, tunc extrahe sinum
longitudinis gradus quaesiti, sicut extrahis ex propor-
tione nota eueniente inter duos sinus duorum arcuum
ignotorum compositorum, quorum unus addit super
alterum, cum arcu noto duos arcus compositos. Quo-
niam arcus longitudinis gradus quaesiti, tunc addit su-
per arcum sequentem eum in proportione, cum arcu
noto qui est longitudo seruata à medio coeli. Et si fuerit
declinatio partis multiplicata meridiana, tunc extrahe si-
nū lōgitudinis gradus quaesiti, sicut extrahis ex propor-
tione nota accidente inter duos sinus duorum arcuum
ignotorum separatorum, quorum aggregatio est nota
cum aggregant duos arcus separatos. Quoniam arcus
longitudinis gradus quaesiti, tunc cum aggregatur ipse
& arcus sequens eum in proportione, sunt simul arcus
quaesitus notus, qui est longitudo seruata à medio coe-
li. Cum ergo sciueris longitudinem arcus noti à medio
coeli, tunc adde eam super partem mediū coeli, si fuerint
in quarta orientali ascensiones quas conuertisti, & si fue-
rint in quarta occidentali, tunc minue eam de medio coe-
li. Quod ergo est post illud totum, est gradus quaes-
itus, ad quem operatus es projectionem quidem radio-
rum, si es operatus ad eam, aut initium alicuius sex do-
mo-

morum, quæ sunt supra terram. Cum ergo feceris domos sex, quæ sunt supra terram, tunc illæ sex quæ sunt sub terra, sunt earum nadir in oppositione earum. Et similiter sextilitas sinistra cū triplicitate dextra sunt oppositæ, & duæ quadraturæ sunt oppositæ, & similiter sextilitas dextra cum triplicitate sinistra sunt oppositæ, & radij omnium duarum partium oppositarum in orbe, quos operaris sunt conuenientes radijs partis alterius conuenientia contraria, & quadratura cuiusq; amborum sinistra est quadratura alterius dextra, & sextilitas cuiusq; duarum sinistra, est triplicitas alterius dextra, et triplicitas cuiusq; duarum sinistra est sextilitas alterius dextra. Hoc est ergo uerius quod inuenimus in opere radiorum, & firmitus in omnibus modis experientia, & magis quadrans secundū canones formæ geometricæ.

Dixit Kankaraf Indus, quòd initium orbis fuit ante diem Iouis, quæ fuit initium annorū diluuij per 279 annos, & illi orbi præfuit Saturnus, & signum Cancri, & quòd initio eiusdem ortus peruenit diuisio atq; directio ad primum gradum signi Arietis. Cum ergo uolueris scire quando perficietur idem orbis, accipe annos diluuij, & adde super eos 279 annos, & quod collectū fuerit proijce per 360 annos, id est, diuide per 360 annos. Si fuerit finitus numerus iā perfectus est orbis, & si remanserit aliquid, erūt anni transeuntes ex orbe, qui nondum finitus est, & dum proijcies 360 scito quot uicibus proiecisti hunc numerum, & proijce unicuiq; uici unum signum, & proijce à signo Cancri, & in quo finitus fue-

Z

rit nu-

rit numerus, ipsum signum erit dies, & si proieceris unius
cuique uici planetam, & inceperis à Saturno, erit planeta
ad quem peruenerit profectio dominus orbis, & si acce
peris annos diluuij, & addideris super eos 279 an
nos, & proieceris orbis eos, id est, diuiseris eos per 360
annos, remanseritque tibi numerus, proijce ipsum nume
rum ab initio arietis, ad unumquemque gradum annum
unum, & quo peruenerit numerus ex gradibus, Ipse gra
dus est ad quem peruenerit directio & diuisio, Et scito
quod perfecti sunt à diluuiio, dum mutaretur coniu
ctio à signis aëreis ad aquatica signa, & hoc fuit in scor
pione 3671 anni solaris. Et hoc fuit ante Iazdagird re
gem Persarum per 60 annos, & tres menses, & 15 dies
ac 12 horas, ac tertiam partem unius horæ, & peruenit
directio atque diuisio, in hoc anno ad 20 gradum piscis.
Et iam perfecti sunt post hanc mutationem 10 anni sola
res, hoc est, 3681 anno diluuij 11 orbis, qui fuit ante dilu
uium per 279 annos, & hoc est reuolutio anni Benedicti
scilicet orbis in quo sumus, & hic fuit in perfectione duo
decim orbium ex orbe. Nam fuerunt ante diluuium
279 anni, in profectioe, scilicet, 4091 anni so
laris diluuij, & fuit super duas horas, & quinque sextas, ac
quintam partem sextæ unius horæ Arim ciuitatis diei
sabbathi, quæ fuit nona dies ultimi gumeddi sexti scilicet
mensis lunaris anno Arabum 328, quæ est dies 21 men
sis Maij anno Alexandri 1251, & est dies exfirmedech,
qui est 12 mensis Persarum anno 308. Iazdagird, & as
cendens, ac planetæ æquati perazig, id est, per librum
cursuum

cursum Alchoarizam magistri Indorum ad medium,
ut diximus, & ad ciuitatem Cordubæ super 10 horas &
duas tertias unius horæ noctis præscripti sabbathi, do-
minus orbis ex signis, Cancer, dominus ex planetis,
Mercurius, gradus ad quem peruenit directio, est pri-
mus gradus Arietis, & diuisor Iupiter.



F I N I S.

