

Nobilissime et Amplissime Vir, Domine Obsorbande,

Cum eruditi viri bonobolentiam mihi paras et quidem parvulo adeo officio meo, quam ego affectare maximo cupiam, benevolentia erga me tuæ testimonio me luculento seas. at voreor ne felicitati meæ obstat debiti obsequii mora; nisi Te atq; illum, cordatos ingeniosque viros, plus moveat ipsium infortuniū meū, culpā vacuū; quod, nempe, Sextimo demum die, et quidem Haga, mihi redditæ sūnt tuæ lētra, quæ tūdo ante, absente me, Leidam frustra late fuerant. optem uberiorem in hoc campo materiam mihi dari, quā promptiore opera hoc quidquid est damni resarcire aut compensare nitar; et quidem si institutum scriptoris nossem, plura sui generis nūc sponte adderem. quod autem ad Byzantii latitudinem attinet, Imperatoris Osmanici Astronomus testatus iterum atq; iterum mihi fuit, se observatis proprijs et quidem repetitis eam comperisse gradium duntaxat XLII; miratus Arabas, qui ad gradum XLV extulissent; quem errorem in gente dissita semel receptum, putabat per manus esse traditum. Ad eandem hanc quætionem memini me respondi alijs viro literarum Orientalium et Mathematicum perquam gnaro, Wilhelmo Schikardo, Academiae Tubingensis insigni lumini, qui nūc Geographiam nobam adozat, occasione datā, dūc Alfede Geographi Arabes versione et editioni operam nabit. Ut autem locorum meridianos situsq; certius connectat et ad cæli normam terras exigat, Solis et Lunæ eclipses varias et poli elevationes accuratè observatas captat et conquirat undique; idemq; in ejus gratiam facit ut Vir quidem nostras vere Magnus, interposita propria fama auctoritate; quippe qui illius doctrina, studijs atq; virtutibus merito magno fatur. Quamobrem conjectari audeo ad ijs quætionem hanc moveri; debet; præsertim quia Gaud videbar tunc temporis Schikardi expectationi aut votis satisfecisse: Unde vorei subit, ut satisfaciam Ampl. Tuæ, aut speratæ gratiæ quæquam responso consequar; utbe etiam D. Legatus Haga dubitationem possit tollere; quia Gaud alijs tibi, quod quidem sciam, Astronomus degit, illo, quem dixi, colorior aut neriū peritior. Secundariā itaq; tentabo viā, nūc tuæ spem meam et benevolam affectum tuūm possim auctario aliquo. id autem officio postulato reliquū optabilis esse, Tibiq; fore gratius confido, pro quo fidem ante menses aliquot operamq; obstrinxi meam; nisi forte et sic quoq; mihi fraudi longa cunctatio, quod tamen ut minimis metuam, facit tum difficultas et momentum rei, tum cęquitas et facilitas animi tuī. Noque enim assolvere Sacremū fūi adfū ingeniosi Descartes indutūm; quod tamen seu presagio seu affectū quodam apud Te jactare non extimiceram, sc. Refractionis leges, ab illo descriptas: quas veras esse et ipsius Naturæ, me credere Visus et Ratio, <sup>nunc</sup> cogunt. Copi nūq; experimenta quædam, in cęquæ paulo post in Snelliana plurima, quæ ambiguitatem et scrupulū exemerunt omnem. Ambo illi, qui dici merentur magni Mathematici, Gaud unquam inter se cogniti, diversis locis et temporibus contrarias ingressi vias, per principia et causas Gallis, per effectus et observata Batavis, alijs et diversis verbis concluserunt prorsus idem. quod neq; celare Ampl. tuam, neq; sine studio divulgare velim, quō et Tibi nuda constet observantia, et indutoribus sua in solidū gloria. Snellius, benevanda memoriæ præceptor meū, cum ex Vitellionis calculo et tabulis,

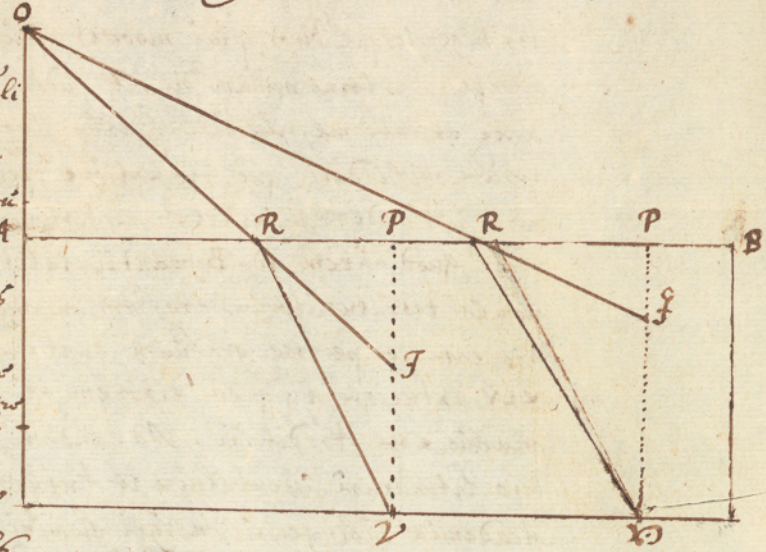
tum



tum ex proprijs ad observata plurima, eaq; sæpius et diversimodè repetita, subductis, hoc formabit theorema opticum.

Si duplex fuerit mediũ, densitate et raritate differens, radiũ quib; incidentie veris ad suũm apparentem in ejusdem generis medio eandem serbat ratio-

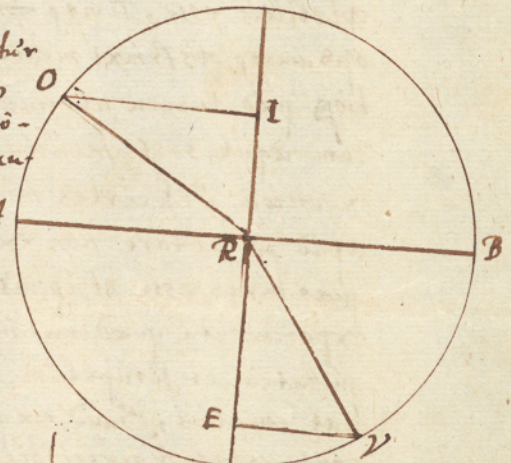
Esto mediũ densioris terminus AB, visibilis V, radiũ incidentiã VR, refractũ in rariore medio RO, oculi situs in puncto O. Videtur itaq; imago rei visibilis in concursu radij refracti OR continuati, et perpendicularis incidentiã; quã sit VP, et punctum concursus F. In eodem itaq; medio, sc. sic densiore, radiũ incidentiã verũs erit VR, apparet RF. docet observata quã ratio est VR ad RF, semper obtinetur eandẽ, inter quoscunq; radios similes; ut VR et RF, quib; in ipso radio perpendiculari et refracto VA, ubi incidentis ipsius pars est radiũ apparet. utq; eius rei visibilis V spectata perpendiculariter suo apparet loco; id superiore in I; atq; ut VA ad AI; ita VR ad RF. Unũ itaq; radij obliquatione, aut perpendicularis contractione cognita, quod modis pluribus facile fieri potest, cognoscetur ratio eorum incidentiũ et apparentiũ omnium, quã, simpli gratiã, in aqua est ut 4 ad 3; in vitro ut 3 ad 2, quando sc. utrobiquè oculus consistit in aëre.



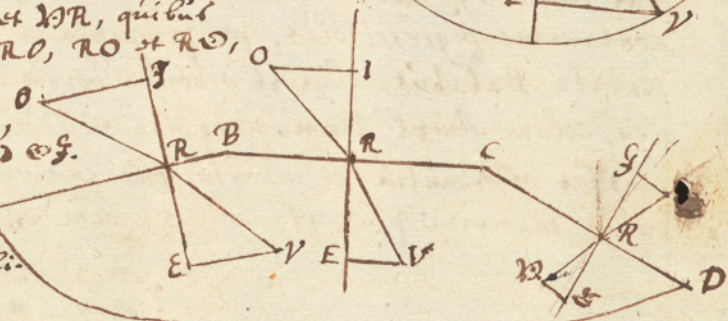
Nobilis ille Gallus Descartes mirã subtilis ingenij sagacitate à principijs simplicibus et manifestis exorsus, continuã demonstrationum serie tractationem, quã per diversa fuerit media, generaliter stabilivit legem; quã in Opticis hoc speciali expressit theoremate,

Si duplex fuerit mediũ, densitate et raritate differens, radij cuiusq; incidentis in medio uno, et refracti sui in altero puncta à refractionis puncto eque distantia distantias habent à perpendiculari refractionis in eadem semper ratione.

Esto mediũ cuiuslibet densioris terminus AB, visibilis V; radiũ incidentiã VR, refringatur in O; et VR, RO sunt æquales, per punctum autem R ducatur perpendicularis refractionis EI, et ab ea punctorum V et O distantia sunt VE et OI. inter radios similes semper eandẽ præbabitur distantiarum ratio; incidentium et quorumq; procedant.



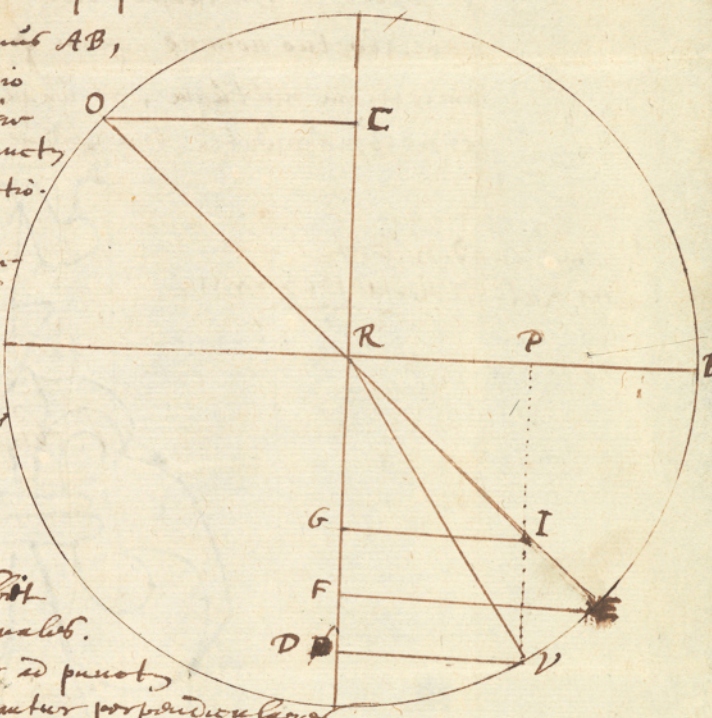
Ita esto rariore densioris terminus ABCD per quod à punctis V, V, VR, VR in eandẽ incident radij VR, VR et VR, quib; æquatur sui refracti RO, RO et RO, erit ut perpendicularis VR ad perpendicularẽ OF, ita VE ad OI, et VR ad OF. eandẽq; in quib; duob; medijs erit distantiarum sui perpendicularium similitudo ratio.



Experimento ad illustrandam potius quam probandam veritatem uno atq[ue] altero contentus fuit, nixus firmitudine necessaria seu Mathematica demonstrationis; ita ut plura inter se conferre, visum illi fuerit tempus perire. Eodem autem redire inventum utriusq[ue], demoustrabo et eodemate tali;

Si radius incidentie in medio uno et refractus in altero sint aequales, extremorum a perpendiculari refractionis distantia sunt incidenti et apparenti in eodem medio radijs reciproce proportionales.

Esto versus medij divisionis terminus AB, visibile V, radius incidentie in medio divisione VR, refractus suus in medio RO, ipsius inter se aequales. per punctum R ducta sit perpendicularis refractionis CD, erunt itaq[ue] VD et OC perpendicularium VR et OR ab eadem perpendiculari distantia. Oculus situs in puncto I, qui spectabit imaginem A in concursu radij refracti OR continuati et perpendicularis incidentiae VR dico esto ut VD ad OC, ita VR ad RI.



In puncto I; erunt quo VR radij incidentia, et RI radij appa- rentis in eodem medio.

Nam in recto R interballo RO describatur perpendicularis; quae transibit per V, quia OR et VR sunt aequales. OR producta in I, porro producatur ad punctum perpendicularis E; et ab E et I ducantur perpendiculares in perpendicularis refractionis, duae nempe, EF et IG, quae duabus distantis OC et VD (parallelis aequalibus erunt. Et autem ut IG ad EF; ita IR ad RE, ergo erit ut VD ad OC; ita VR ad RI. q. e. d.

Ita eadem excellentia reflexionis quoq[ue] ois norma est: ita ut totius visionis compositae praecipua et summaria doctrina comprehendatur pauculis Sisce verbis.

In visione composita radius quibus incidentie verus et suus apparet in eodem obliquatibo eandem servant rationem.

Hic finem itaq[ue] facio, ne pluribus magis seriisq[ue] occupationes tuas interpellare peccemq[ue] in publica commoda; nobis consummato ingenio tuo iniuriam faciam: quo facile tibi fuerit totam hanc Opticam atq[ue] Dioptricam perficere. Iuncta enim Naturae et Artis mysteria, huc facientia, ex hac scaturigine derivari, per hoc elementum a Geometria et Arithmetico demoustrare possunt. Tanti est in Mathematicis mixtis ceterisq[ue] disciplinis deprehendisse primos fontes! Tantum est quod nesciunt homines, ut rem oculis omnium maxime obviam, a tot saeculis haec femis, quod quidem constat, nullus viderit; tantisq[ue] stupor pueri sunt, ut quae incognita admirati sint et suspexerint maxime, eadem inventa despiciant et tantum nos rideant! Quod bene videtur in sua Byssica Naturae Ingenio Descartes; ea quippe tota Mechanica seu potius Mathematica est; adeo palpabilem fecit; ex materia infinite dividua et motu, tanquam solis principijs, derivatam. At sapientiores et generosae animae ob facilitatem, et necessarium rerum ordinem multo magis perspicunt atq[ue] respiciunt summam Creatoris potentiam et sapientiam, ac mirabuntur amabilem per se maxime pulchritudinem. Ita de se testatur nobis ipse Philosophus, cuius dulcissima

Dulcissima

dulcissimâ consuetudine pridem mihi licuit per studiū frui: ingenie' fator  
quanto magis tracto atq; cognosco, tantò magis miror et amo. Neque enim  
in eo minor est animi bonitas probitasq; vita, quam ingenij felicitas et doctrina  
presstantia. Opus autem, quod molitur, ad humanâ animâ, cuius originem  
à deo potit, philosophiam nunc perductum, extremam expectat marinem: erit  
autem brebe et pressum, ut attentionem et in philosophando diligentiam majorem  
excitet. Ipse nunc Dabentrina recessit, ut se turbae et compellationibus eximat  
et postea se fructuosius oibus impertiat. primâ occasione datâ salutem illi  
nunciabo tuo nomine, quam fore illi gratissimam scio, et utrique vobis frum  
amicitiam mutiam, si unquam vos congregari contingat. Vale Vir Amph  
et me benevolentia tua fovet beare perge.

Debam Lugd. in Bat.  
1625 Kal. Nov. 1700xxii.

Nobilissima Ampl. Tua

addictissimus,

*Wolff*

Nobilissimo et Amplissimo  
Viro, D: Constantino  
Huygens, Ill<sup>mo</sup> Arausienſium  
Principi à Consrlyis et  
Secretis; fautori meo  
colendissimo.

Kal. Nov. 13. 1625.