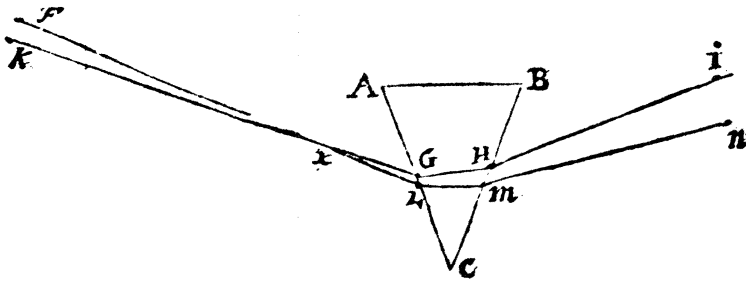


Mr. *Newtons* Letter of *April 13. 1672. ft. v.* written to the Publisher, being an Answer to the fore-going Letter of *P. Pardies.*

— **A** Ccepi *Observationes Reverendi Patris Ignatii Pardies in Epistolam meam de Lucis Refractionibus & Coloribus ad Te conscriptam: quo nomine me illi valde devinctum agnosco; atque hoc difficultatibus, quas proposuit, eluendis rescribo. Imprimis ait, longitudinem solaris Imaginis à refractione Prismaticæ effectam non aliâ indigere causâ, quàm diversâ radiorum ab oppositis partibus solaris disci profluentium incidentiâ, adeoque non probare diversam refrangibilitatem diversorum radiorum. Et, quò assertionis ejus veritatem confirmet, ostendit casum, in quo ex diversa incidentiâ 30 minutorum, differentia refractionis potest esse 2 grad. 23. min. vel etiam paulo major, prout exigit meum experimentum. Sed hallucinatus est R. P. Nam refractiones à diversa parte Prismaticæ quantum potest inæquales statuit, cùm tamen ego tum in experimentis, tum in calculo de experimentis istis inito, æquales adhibuerim, ut in Epistola præfata videre est. Sit ergo *ABC* Prismaticæ sectio ad axem ejus perpendicularis, *FL* & *KG* radii duo in *x* (medio foraminis) discussantes & in Prisma illud incidentes ad *G* & *L*; sintque eorum refracti *GH* & *Lm*, ac denuò *HI* & *mn*, Et*



cum refractiones ad latus *AC* æquales esse refractionibus ad latus *BC* quam proximè supposuerim; Si *AC* & *BC* statuantur æqualia, similis erit radiorum *GH* & *Lm* ad *AB* basin Prismaticæ inclinatio, adeoque $\text{ang. } CLm = \text{ang. } CHG$ & $\text{ang. } Cml = \text{ang. } CGH$. Quare etiam refractiones in *G* & *m* æquales erunt, ut & in *L* & *H*; atque

atque ad id ang. $KGA = \text{ang. } nmB$, & ang. $FLA = \text{ang. } BHI$; & proinde refractorum HI & mn eadem erit ad invicem inclinatio ac est incidentium radiorum FL & KG . Sit ergo angulus $F \times K$, 30 min. equalis nempe solari diametro, & erit an u. u. s, quem HI & mn comprehendunt, etiam 30 min. si modò radii FL & KG equaliter refrangibiles statuuntur. At mihi experienti produit angulus ille circiter 2 grad. 49. min. quem radius HI , extremum violaceum colorem, & nm , ceruleum exhibens, constituere; ac proinde radios illos diversimodè refrangibiles esse, sive refractiones secundùm disparem sinuum incidentiæ & refractionis rationem peragi necessariò concedendum est.

Addit præterea R, P . quòd non sufficit ad obeundum ritè calculum, ex longitudine imaginis impactæ in Chartam subtrahere magnitudinem foraminis fenestræ; quandoquidem etiam posito foramine indivisibili, adhuc fieret aliud veluti foramen latum in posteriori superficie prismatis. Mihi tamen videtur, his non obstantibus, quòd refractiones radiorum, in anteriori æquè ac in posteriori superficie Prismatis decussantium, ex adhibitis principiis possint ritè computari. Sed si res secùs esset, latitudo hiatûs in posteriori superficie, quod ad instar foraminis est, haud efficeret errorem duorum minorum secundorum; & in rebus practicis non operæ pretium duco ad minutias istas attendere.

Illi in super experimento, quod Crucis vocaveram, nihil adversatur R, P , dum contendit, inæquales radiorum, diversis coloribus imbutorum, refractiones ex inæqualibus incidentiis effectas fuisse. Nam radiis per duo admodum parva, ab invicem distantia & immota foramina, transeuntibus, incidentiæ illæ, prout ego experimentum institui, omninò æquales erant, & tamen refractiones liquidò inæquales. Sin ille de experimentis nostris dubitet, oro, ut radiorum diversis coloribus præditorum refractiones ex incidentiis paribus mensuret, & sentiet inæquales esse. Si modus ille, quem ego ad hoc negotium adhibui, minùs placeat (quo tamen nullus potest esse luculentior,) facile est alios excogitare; sicut & alios ipse haud paucos cum fructu expertus sum.

Contra Theoriam de Coloribus objicitur, quòd pulveres diversorum colorum permixti non candidum sed subobscurum & fuscum colorem exhibent. Mihi verò albus, niger, & omnes intermedii fusci, qui ab albo & nigro permixtis componi possunt, non specie coloris sed quantitate lucis tantùm differre videntur. Et cum in miltione pigmentorum, singula corpuscula non nisi proprium colorem reflectant, adeoq; maxima
pars

pars lucis incidentis supprimatur & retineatur ; lux reflexa subobscura evadet, & quasi cum tenebris permixta, ad id ut non intensum alborem, sed qualem nigredinis permixtio conficit, hoc est, fuscum, exhibere debeat.

Obijcitur deinde, quod à liquoribus quibuscumque diversi coloris in eodem vase commixtis, æquè ac in diversis vasis contentis, opacitas oriri debet ; quod tamen, ait, verum non esse. Sed non video consequentiam. Nam plurimi liquores agunt in se invicem, & novam sibi mutuo partium contexturam secreto inducunt ; unde opaci, diaphani, vel variis coloribus, ex coloribus permixtorum nullo modo oriundis, præditi evadere possunt. Et hæc de causâ experimenta hujusmodi minùs apta semper existimavi, à quibus conclusiones deduci possint. Subnoto tamen, quod ad hoc experimentum requiruntur liquores saturis & intensis coloribus præditi, qui per paucos nisi proprii coloris radios transmittant ; quales rarè occurrunt, ut videbitur illuminando liquores cum diversis coloribus Prismaticis in obscurato cubiculo. Nam pauci reperientur, qui in propriis coloribus satis diaphani appareant, inque alienis opaci. Convenit præterea, ut adhibiti colores sint inter se oppositi, quales existimo fore rubrum & cæruleum, vel flavum & violaceum, vel etiam viridem & purpureum illum qui coccineo affinis est. Et ex hujusmodi liquoribus nonnulli (quorum partes tingentes non congruunt) fortasse permixti evadent opaciores. Sed de eventu nihil sum sollicitus, tum quod luculentius est experimentum in liquoribus seorsim existentibus, tum quod experimentum illud (sicut & Iridis, Tincturæ Nephriticæ, & aliorum corporum naturalium phænomena) non ad probandam sed ad illustrandam tantùm doctrinam proposui.

Quod R. P. Theoriam nostram Hypothesin vocat, amicè habeo, siquidem ipsi nondum constet. Sed alio tamen consilio proposueram, & nihil aliud continere videtur quàm proprietates quasdam Lucis, quas jam inventas probare baud difficile existimo, & quas si non veras esse cognoscerem, pro futili & inani speculatione malletm repudiare, quàm pro mea Hypothesi agnoscere. Quid verò censerem mereatur, & responsionibus ad animadversiones Domini N. N. fortasse statim prodituris clarior patebit. Interea vale, & perge amare

Tibi devinctissimum

J. Newton

Tvo