



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Mundus Aspectabilis Philosophice Consideratus

Falck, Joseph

Augustae Vindelicorum, 1740

§. VII. De Percussione Corporum & motu reflexo.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95848](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95848)

provenire à corpore extrinseco incumbente, aut motu suo per poros subire nitente : sic tempestate humidâ aut calidâ corpora quædam tenduntur aut laxantur, chelyum fides etiam disrumpuntur. Tale corpus extrinsecum subiens sunt igniculi, vapores, materia subtilis ætherea, quæ magna vi sese ubique insinuat; unde si per corporis inflexionem aut compressionem inde tridatur, aut impediatur à motu solito, dum cessante vi fortiore nititur permeare corpora, illa reducit ad molem aut situm pristinum, uti fortè evenit in aëre compresso, & postmodum libertatem nacto.

Vis porro corpusculorum sese insinuantium magna est supra modum, uti pluribus experimentis ostendi potest : ut incipiam à patentioribus, ostendunt Sturmius & Vallemontius, qua ratione per sufflationem in vesicas corpori solido alligatas pondus ingens, uti lapis molaris attolli possit, aut loco dimoveri. Boylius testatur, se funi è trochlea pendenti alligasse pondus plumbeum 100. librarum, quod cælo pluvio aut humido, chordâ vaporibus inflatâ ac magis tensâ ad notabilem altitudinem elevabatur. Vallemontius refert de Fontana celebri Architecto Pontificio, cum obeliscum Vaticanum, laxatis 1006048. librarum pondere funibus, erigere non posset, insonuisse vocem, quæ funes humectandos inclamabat; tum verò rem ad vota successisse. Similiter ex spiritibus animalibus in musculos immixtis magna ex parte repetitur vis & robur animalium in ponderibus movendis aut sustinendis. Cum enim partes materiæ exiles vel motu suo corporum poros subeunt, vel adiguntur alterius corporis pressione, vel illuc impelluntur virtute animæ, cerebrum & partes alias moventis, sunt veluti totidem cunei penetrantes, quorum vis mirum in modum crescit, ut amplius patebit ex dicendis.

§. VII.

De Percussione Corporum & motu reflexo.

Quod attinet corporum percussiones, notandum imprimis est, percussione[m] semper esse mutuam, & æqualiter recipi in corpore percutiente & percusso; quod faciliè quisque concipiet, si imaginetur sibi corpora sensitiva; si enim caput impingas in murum, aut in caput alterius, senties & ipse percussione[m] & dolorem; si pondus trahis, retraheris & ipse. Rursus quò minus resistit corpus, eò minor imprimitur impetus; cum enim corpora sint impenetrabilia, si in se incurrant, & alterutrum non cedat, vim suam, quantum possunt, exercent. Et ex his duobus principiis reddes rationem omnium, quæ in percussione[m] eveniunt, si memineris multa corpora vim habere elasticam.

Imprimis enim corpora, quæ resistendo nonnihil cedunt, sensim impetum minuunt; unde glans ferrea, si incidat in limum, minorem edit stragem, quàm si incidat in murum, qui, eò quòd non cedat, totum simul recipit impetum, quem si non possit vincere, evertitur: hinc non inutiliter ponebantur olim culcitrae aut storeæ ante muros urbis obsessæ, & nostro tempore valla implentur terrâ. Sic Deus sapientissimè ossa nostra carnibus & nervis vestiit, aliàs faciliè frangerentur, cum non cederent impetui corporum extraneorum. Sic etiam dum saltamus, inflectimus tibias cum cruribus; cum suscipimus projectum globum, manus & brachia post contactum deprimimus, ejusdemque motui accommodamus, aliàs non sine dolore reciperetur, nec in saltu extensa tenerentur
crura

crura & tibiæ sine periculo fractionis. Hinc cum vitra fenestrarum nullatenus cedant aëri moto, post bombum globi ignivomi franguntur.

Inde etiam rationem reddes, cur quædam corpora post percussione alterius, maneat immota, alia revertantur, alia progrediantur ulterius. Si enim globus, v. g. in alium impingens, tantum recipiat impetum in partem oppositam, quantum prius habuit, manebit immotus, & alteri motum suum communicabit; si ob resistantiam alterius recipiat majorem, revertetur: si minorem, quia alter facile cedit, simul cum illo progredietur ulterius, majori vel minori velocitate, prout major aut minor fuerit impetus acquisitus vel deperditus. Ut hic omnis tollatur ambiguitas, dum dicimus, corpus alteri communicare motum, non intelligimus motum formalem sibi proprium, cum ubicationes unius corporis non transeant in aliud; sed intelligimus motum causalem seu impetum, qui communicatur seu producitur, & à quo veluti à causa profuit motus formalis.

Et ex his explicatur motus reflexionis, qui est redivus mobilis propter corpus resistens; & contingit inter corpora dura, aut vim elasticam habentia. Si enim corpora dura sint, & inflexibilia, cum cedant nullatenus, in percussione magnus fit impetus, & unum ob resistantiam alterius reverti cogitur; si verò sint flexibilia, etiam resiliunt, si habeant virtutem elasticam; quia se restituendo sibi met, impetum imprimunt in partem oppositam: Sic pila ex alto in pavementum decedens, dum post inflexionem se restituit, resilit in altum; quod autem fiat hæc inflexio, ex eo patet; quia si pila major aliquo colore tingatur, imprimet illa pavimento non duntaxat punctum, sed circulum integrum. Corpora verò quæ nec sunt dura & inflexibilia, nec elastica, uti lutum, cera &c. non reflectuntur; quia cum sensim cedendo impetum amittant, nec possint illum se restituendo recuperare, quiescunt. Notandum hic, corpora eodem modo reflecti, quo incidunt: si incidant rectè, directè reflectentur; si obliquè, eadem obliquitate in partem alteram deferentur, adeoque angulus reflexionis semper est æqualis angulo incidentiæ, quæ omnia patent ad oculum in ludo tudiculi.

Ratio æqualitatis anguli reflexionis est, quia motus obliquus est virtualiter compositus ex perpendiculari, ad planum reflectens, & ex motu parallelo eidem plano. Quod concipies, si imagineris tibi in fig. 2. globulum A simul recipere duos impulsus, unum versùs D perpendicularem, alterum versùs C parallelum; tunc enim globus A tenderet à B viâ mediâ; in B fiet percussio & reflexio, cujus vis æstimatur ex perpendiculari A D, adeoque vi reflexionis redibit globulus versùs F. at verò cum paries non officiat motui parallelo, globulus interea perget versùs C, adeoque per diagonalem B C, propter motum compositum in reflexione, sicuti fuit in incidentiâ. Nec obstat, quod motus obliquus fiat per unicum impulsus; perinde enim res se habet, ac si procederet ab impulsu duplici, & respectu plani reflectentis est virtualiter compositus & mixtus, cum participet aliquid de motu perpendiculari, aliquid de parallelo. Hinc quò obliquior est via incidentiæ, eò levior est percussio: ut ipsi experimur, si jactus lapidis in nos incidat obliquè; quia tunc plus habet de motu parallelo, qui nobis non officit.

Scio aliquos causam reflexionis à sola vi elastica repetere, & nullatenus à duritie; multis tamen vis illa in corporibus durissimis, uti in globulo eburneo vel marmoreo, dubia videtur, aut saltem non tanta, quæ possit globulum ea vi, quâ fieri solet, repellere; unde cum aliunde constet in occursum corporum du-

riorum percussione fieri mutuam, ab hac quoque repetenda videtur reflexio. Impetus enim corporum desumitur ex eorundem massa & velocitate; quare si globus directè incurrat in alium sibi æqualem, qui quiescat & à motu non impediatur, huic ille suam communicabit velocitatem, quam per contrarium impetum receptum deperdet ipse, & quiescet, uti ratione probatur, & confirmatur experientiâ. Si verò globus uterque sibi occurrat velocitate pari, duplicabitur impetus in utroque receptus, & uterque in partem oppositam revertetur; nam in hoc casu major est impetus contrarius, quàm fuerit directus. Tandem autem resistit paries inflexilis intermedius, quantum globus alter æqualis pari velocitate occurrens, uti fortè primus ostendit P. Pardies prop. 23. de motu locali, per lamellam nunc mobilem, dein immobilem interpositam: ergo etiam in hoc casu fiet reflexio: quare cum tria sint corporum genera, dura, mollia & elastica, sola mollia ad reflexionem inepta videntur.

Reflexio Luminis.

Reflexio luminis easdem servat leges, quas reflexio corporum; nam angulus radii reflexi etiam æqualis est angulo radii incidentis: quare cum in speculo plano radii reflexi eundem servant ordinem ac radii incidentes, imago in iis videtur ex parte opposita objecto similis & æqualis; in speculis verò convexis aut concavis, cum talis radiorum ordo non servetur, imagines apparent in iis majores vel minores, magis aut minus deformata, prout radii per speculum magis aut minus ordinati reflectuntur: in speculis convexis imago apparet minor, major in concavis.

Si specula plana ita collocentur, ut mutuas reflexiones excipiant, objectum in iis multiplicatum videbitur: ita si in cubiculo sint duo specula opposita magna ac parallela, videbis in utroque eandem Personam sæpius, per imagines semper magis remotas, magisque obscuras, ob radios multiplici reflexione ex aliis punctis revertentes, & debiliores factos. Idem obtinebis per specula non parallela, modò mutuas reflexiones excipiant, & transmitant in oculum. Atque ex his intelliges artificium cistæ catoptricæ, in qua per specula ritè disposita paucis figuris integer exercitus, vel hortus, vel aliud simile repræsentari potest oculo in foramine aliquo debite collocato. Sed hæc pluribus explicare spectat ad Catoptricam.

Pauca tamen hic addenda sunt de speculo concavo ob suam in Physicis utilitatem. Notandum imprimis est, angulos radii incidentis & reflexi, tam in speculis convexis, quàm concavis, haberi per tangentem puncti incidentiæ. Sic in fig. 3. radius incidens $E A$ reflectitur in $A H$, ita ut angulus incidentiæ $E A B$ sit æqualis angulo reflexionis $H A D$, quia punctum incidentiæ seu contractus A etiam est in tangente $B D$: eodem igitur modo reflectitur à speculo, ac si reflecteretur à recta $B D$. Cum igitur singula speculi puncta suam tangentem habeant, singulorum etiam radiorum reflexiones poteris determinare. Atque ex hoc fundamento deducitur, radios parallelos, quales sunt radiantes ex puncto objecti valde remoti, uti solis, si incident in speculum concavum, reflecti versùs axem $G C$, sique latitudo speculi $m n$, seu angulus $m c n$, non superet gradus 30. reflectentur valde uniti circa punctum F , ferè medium inter centrum speculi C , & ejus superficiem A . Punctum istud F dicitur focus; quia in illo per radios collectos excitatur ignis, si ibidem ponatur materia disposita; & propterea hæc specula vocantur caustica. Expediit autem ut latitudo speculi

li pauciores gradus habeat, si speculum sit segmentum sphaerae majoris; quia radii magis uniuntur. Kircherus specula caustica omnium optima deprehendit, quorum latitudo 18. gradus non excedit. Patet autem, focus eo remotiorem esse, quod speculum majoris sphaerae portio est, seu quod remotius est illius centrum C. Quanta porro sint radiorum solarium in foco unitorum vires ad urendum, dissolvendum, liquefaciendum, vitrificandum &c. vix satis explicari potest. Videri possunt Kircherus, Schottus, Wolffius, qui in sua Catoptrica miros effectus recenset speculi Septaliani, Villetani Tshirnhusiani &c.

Ut autem radii paralleli in m & n, reflectuntur in focus F, ita etiam si corpus luminosum, uti flammula ponatur in foco, radii ejus reflectentur à speculo paralleli; nam radius, qui fuit incidens, fit reflexus, & vicissim, ob angulos aequales, ut per se patet. Quare si speculum chalybeum exacte elaboratum ac politum in lucerna ita collocetur, ut flammula sit in ejus foco, reflectet illud lumen aequabile ad magnam distantiam. Hoc artificio construitur laterna magica, quae imagines aliquatenus diaphanas projicit in murum oppositum, vel etiam horologium cum indice mobili in speculo descriptum, ita ut noctu videas, quota sit hora, in pariete opposito. Rursus si duo specula concava paulo majora ita collocentur, ut sint sibi opposita & parallela, atque in unius foco ponatur carbo accensus, aut frustum ferri igniti, reflectet istud per radios parallelos ignem & calorem in speculum oppositum, & istud illos denuo reflectet ad suum focus unitos, ibique materia disposita concipiet flammam, quamvis intermedia sit aliquot passuum distantia. Hoc experimentum non ita pridem factum est Pragae.

§. VIII.

De Motu Refracto.

REfractio tunc datur, cum mobile desleat à linea recta, in qua moveri coeperat, tunc enim hujusmodi linea vel cursus videtur quasi fractus. Hoc autem contingit, quoties corpus aliquod transit oblique à medio rariore in densius, vel à densiore in rarius, ea lege, ut refractio semper fiat à parte perpendiculari in medio densiore, hoc est, ita ut corpus motum post refractionem moveatur per lineam remotiorem à perpendiculari, quae ducta concipitur in medio densiore, v.g. si jaculari velis piscem in aqua, globus post aquae contactum in aqua non directe feretur per eandem lineam, per quam ferebatur in aëre, sed per aliam magis à perpendiculo recedentem, & superficiei aquae propinquiorem, vel etiam aliquando super aquam, si ictus fuerit valde obliquus. Sic quidam salmonem occisurus, dum in illum oblique explodit, desleatente ab aqua globulo stantem in adversa ripa amicum occidit. Sic etiam olim Haimhufii promittebatur illi praemium, qui metam interjacente stagno oppositam propius ad centrum attingeret, ea tamen lege, ut non in metam directe collimaret, sed in aquam, quae motum refringeret, & globum in metam detorque- ret. Quod si corpus transeat ab aqua in aërem, etiam à perpendiculo in aqua refringitur, consequenter per lineam ab aquae superficiei remotiorem in suo motu pergit. Doctrina haec habetur ab experientia certissima, & ratio est, quia in ingressu vel egressu medii densioris corpus motum novam acquirit motus determinationem, uti postea dicitur.

Sic