

## CAPUT XIX.

QUID SONUS SIT ET QUO MODO, ET IN QUO SUBJECTO  
FIAT.

*1. De prima definitionis particula.* — *De secunda particula.* — Diximus de potentia visiva hactenus, dicendum sequitur de auditu, et quoniam evidenter experientia constat illius objectum esse sonum, ideo primum omnium natura soni investiganda est, ac omissis argumentis sit conclusio: Sonus est qualitas sensibilis proveniens ex violenta percussione, vel divisione in corpore apto ad illam recipiendam. Quod qualitas sit, patet tum ex definitione patibilis qualitatis: nam sonus passionem causat in sensu: tum quia est accidens, et non alterius praedicamenti: si quis vero dicat esse motum, facile convincetur falsitatis, quoniam ratio motus salvatur integra absque sono, ut patet in motu coeli: accidentarius ergo est motui sonus, quatenus ex illo resultat aliquando. Reliquae particulae definitionis, praeter ultimam, explicant soni differentiam: pro qua notandum, si sonus definiretur, ut sensibilis est, facile declarari potuisse in hunc modum. Est qualitas immutativa auditus per propriam speciem, tamen quia sensititatis ratio in natura soni fundatur, ideo talem naturam praecipue perquirentes pluribus verbis circumscribimus: quod ergo causetur sonus ex violenta percussione, aut divisione et non alias, probatur experientia: nam si cuncta quiescerent, nullus causaretur sonus: si item corpus lente moveatur in aere, ita ut aer ipse sine violentia diffundatur, non causabit sonum: signum ergo est esse necessariam violentiam motionem, quod Aristoteles expressit, dicens: *Qua propter si cito, vehementerque percutiatur, sonat: opus enim est quod percutientis motus diffusionem præveniat aeris.* Hinc colligitur corpus causativum soni durum esse oportere, quia molia non commovent aerem vehementer, unde aut nullum, aut minimum sonum efficiunt.

*2. Objectio contra proxime dicta diluitur.* — Dices. Aer molissimum corpus est, atque rassisimum, cum tamen vehementem causet sonum. Occurrentum aerem etsi mollem et durum, esse tamen solidum, seu minime porosum, ideoque aptiorem ad causandum sonum, quam corpora duriora crebris alias cava poris, ad quos aer compressus recipitur sine violentia, sine qua aut nullus, aut minimus resultat sonus. Advertit etiam Aristoteles non quaelibet

dura corpora aequa sonum efficere, sed præcipue laevigata et tersa, quæ enim aspera sunt, partim prominentes, partim lacunosas habent partes: unde minus sonant, sicut et porosa, a laevigatis autem ob aequabilem superficiem aer percussus facile resilit, sonusque proinde facilis causatur, juvat etiam figura concava supposita superficie levitate, quoniam detentus ibi aer saepius ad latera repercutitur, proindeque diurniorem, ac majorem efficit sonum. Constat ergo sonum fieri ex ictu, et percussione vehementi, majoremque cæteris paribus, quo magis dictæ conditiones levitatis, figuræ, etc., intercedent.

*3. Petes*, quo pacto motus, res adeo imperfecta, causare valeat qualitatem perfectiorem. Interrogatio hæc illos urgebit, qui motum per se causare sonum asserunt: ego vero arbitror esse tantum conditionem requisitam, simile quippam cernitur in projectis, ubi ex vehementi contactu qualitas impulsiva resultat, cum tamen is virtutem productivam non habeat, sed ipse projiciens, requirens nihilominus ipsum contactum tanquam approximationem. Simile item videre est in calore, qui ex vehementi corporum motu resultat, hic enim conditio sola est, quam requirunt corpora ut vim suam calefactivam exerant: sic in præsenti virtus productiva soni est qualitas aliqua existens in re sonativa, motio autem et percussio est conditio necessaria: hinc vero colligitur sonum esse qualitatem successivam, ut pote incipientem ad inceptionem motus, ac pullulantem cum resistentia subjecti percussi, vel divisi, quæ successio in voce constat aperte, ideo namque potest breviori, et longiori tempore edi. Quare in sono, sicut in rebus aliis successivis, distinguendæ sunt partes, quæ in successione consistunt a continuatibus earum: incipit ergo sonus per ultimum non esse, et per primum non esse desinit, totoque tempore intermedio, quo continue durat, distinguendus est sonus, qui in temporis partibus dividuis invenitur, et qui invenitur in instantibus, non qui sit completus sonus, sed compleat, terminetve partem præcedentem, et inchoet subsequentem, uniatque utramque.

*4. Instantia removetur.* — Objicies. Contactus sonum efficiens incipit in instanti: ergo et sonus. Antecedens patet, cum contactus incipiat in primo non esse motus corporum se contingens. Sed neganda consequentia, quoniam sonus non in eo instanti est, in quo incipit contactus, sed immediate post incipit: sicut et

## CAP. XIX. QUID SONUS SIT, ET QUOMODO, ET QUO IN OBJECTO FIAT.

677

motus aeris qui ex tali contactu causatur, sicut etiam in projectis, et universim in his, qui resilunt per fortē contactum, impetus non in eodem instanti incipit, in quo contactus, sed immediate post tale instans.

*5. De ultima particula definitionis.* — *Ægidius rejicitur.* — In tertia particula definitionis non explicatur determinatum subjectum soni, quia illud sub opinione est, definitiones autem debent esse receptæ communiter, unde ad explicationem illius particulæ quædam sunt notanda et alia dubitanda. Primum notandum ex Aristotele 2, de Anima, c. 8, sonum semper esse *alicujus ad aliquid et in aliquo*, quia enim ad sonum requiritur motio, ideo necessarium est corpus movens, seu percutiens, et aliud percussum, et hoc sibi volunt verba, *alicujus ad aliquid*, requiritur etiam subjectum motus, in quo sonus recipiatur, atque id est, *in aliquo*. Secundo est advertendum sonum aliquando causari ex collisione duorum corporum solidorum, aliquando vero ex divisione unius, aliquando ex percussione aeris, ut in voce et aliquando ex vehementi ejus divisione, quos modos recenset Albertus, Summa de homine, p. 2, in q., quid per se sonat, unde colligimus tria quæ Aristoteles numeravit, percutiens, percussum et medium, aliquando esse re ipsa distincta, veluti cum duo solidâ corpora in aere percussa causant sonum, quemadmodum in cymbalis videre licet: aliquando vero tria hæc non distingui, sed tantum duo, ut quando ex motione aeris sonus causatur, tunc enim id, ad quod et id, in quo sonus efficitur, ratione tantum distingui possunt, et ideo in 2, de Anima, textu 78, dixit Aristoteles uno tantum existente non fieri sonum, posse vero fieri existentibus duobus. Quare quod ulterius in textu 79, scripsit fieri ex collisione duorum solidorum in aere, non tria exigit tanquam necessaria, ut Simplicius advertit, falsusque est Ægidius necessaria credens in perfecto sono: vox enim datur ex sola percussione aeris ad asperam materiam, ut infra videbimus, quæ tamen perfectissimum est sonus. Item ut in textu 87, ait Aristoteles, et lyra et tibia sonum habent vocis similem, atque adeo perfectum, cum tamen ex sola percussione aeris resultet.

*6. Questiuncula pro eadem tertia particula enodanda.* — *Prima sententia D. Thomæ, Alberti, etc.* — His suppositis est primum dubium, quando motus causatur ex collisione, vel divisione alterius corporis in aere, an in ipso hæreat sonus, vel in corporibus divis, aut inter se collisis: ac simile dubium est

quando sonus fit ex percussione aeris, vel ejus divisione, an sonus sit in ipso aere, vel in corpore dividente, vel percutiente: Communis sententia est sonum tantum esse subjective in medio. Ita Albertus, Philoponus, Commentator, sanctus Thomas, Ægidius, et uterque Cajetanus, textu 76 et 77, et alii communiter, favetque Aristoteles, toto cap. 8, insinuans sonum tantum esse in aere. Atque in principio illius ait, ea corpora habere sonum in potentia, inter quæ et auditum sonus effici potest, ubi ea quæ dicit esse sonativa in potentia, non obscurè explicat esse talia effective et non materialiter: favet etiam experientia: nam impossibile videtur, sonum esse in fidibus, vel in fistulis musici instrumenti, vox etiam subjective non est in arteria, sed in aere. Et ratio a priori pro hac parte esse potest, quia sonus generari videtur agitatione unius corporis, divisione, rarefactione, condensatione, mutuaque successione partium in eodem loco, atque ita ex natura sua videtur postulare sonus subjectum facile agitabile, hujusmodi autem est aer, non corpus sonans quare, etc.

*7. Secunda sententia opposita, ejusque primum argumentum.* — *Secundum argumentum.* — *Tertium argumentum.* — Oppositam nihilominus sententiam tenent alii, quos refert in 2, de Anima, Apollinaris, quest. 21, probaturque primo, diversa corpora se percutientia diversum efficiunt sonum, quamvis utraque in aere parem subeant motionem, veluti si duas inter se tabulæ lapideæ, ac duo item ligneæ æquali etiam vehementia colliduntur: ergo illa corpora non sunt nudæ cause efficientes, sed etiam subjectivæ, si namque aer solum esset subjectum, diversus sonus non esset, cum subjectum sit idem, et motio eadem, ut supponitur. Secundo si sonus tantum esset in aere, major ictus aeris majorem sonum et minor minorem semper causaret. Consequens est contra experientiam, quia in altero cymbalo minor ictus interdum causat majorem sonum, quam major ictus in altero. Si dicas id contingere ex diversitate rei sonoræ, inquiram quid sit rem esse magis, aut minus sonoram, an esse magis, meliusve susceptivam soni. At hoc modo intentum concluditur. An forte esse magis factivam soni: at contra hoc procedit argumentum, quod sonus fiat mediante ictu, atque adeo hoc non existente majore, major sonus fieri non possit. Idem argumentum urgetur in divisione papyri, vel panni scissione, causatur enim sonus omnino diversus, cum tamen sit eadem aeris motio.

Tertio arguitur. Ex violenta divisione aeris efficiendum sonum, ejusque diversitates non causatur sonus ob illius tantum violentam discontinuationem, atqui talis sonus in aere tantum subjectatur: ergo etiam quando violenter pannus, aut papyrus scinditur, discontinuatio partium in ipsomet sonum introducit, par enim videtur ratio. Dicetur fortasse sonum non causari ob divisionem, sed ob velocem ingressum aeris inter partes diversas: quippe ne vacuum detur impetu vehementi accurrat, colliditque proinde partes alias, atque ita causat sonum. Sed ostare videtur tum experientia docens sonum causari ex divisione ante aeris ingressum: tum quia jam similis fieret sonus in omni successione aequo veloci: tum denique, quia si sonus ille fieret ex motu aeris, minimus foret, quia motus ille est minimi spatii, cum minima sit panni, aut papyri crassitudo, cum tamen in aliis motibus aeris majoribus, tantus sonus non soleat resultare: stat igitur argumentum, nempe sonum fieri ex violenta separatione partium, in eisque subjectari, atque adeo fore etiam causandum in vacuo sonum ex simili aliqua corporis divisione, cum partes illius subjectum esse possent resultantis soni.

8. *Primum pronuntiatum.*—*Secundum pronuntiatum.*—In hac disceptatione mihi certum est, sonum præcipue in corpore medio, qualis est aer, inhærere, cum ipse præcipue agitetur et moveatur. Id primo patet in cymbali percussione: licet enim æs illud uniformiter, et constanter perseveret, non sic tamen sonus, sed potius quasi per diversos ictus a nobis percipitur: quia scilicet aer intra cayum aeris hinc inde ad latera allitus, variis ictibus varius reddit sonos: cum ergo varietas soni variati moti aeris respondeat: credendum est hunc illius subjectum esse potissimum. Patet secundo, quoniam ratione solius figure capientis aerem fit major sonus, cæteris paribus: magis enim æs idem sonat, si concavum sit, quam si expansum: eademque ratio est de voce, echo, atque sono instrumentorum musicorum, ob cavitates enim aerem detinentes sonus redditur major: in aere igitur residet saltem præcipue. An vero aliquid soni subjectetur etiam in corpore sonante, res obscura est: consentiendum tamen videtur communis opinioni, quæ experientiis adductis aliquando suadetur.

9. *Notatio pro solvendis argumentis in num. 7.*—*Ad primum argumentum.*—*Ad secundum.*—*Ad tertium.*—Argumenta vero in contrarium facta solvi possunt advertendo ad

concurrens solum aerem medium, sed etiam inclusum in poris corporum se percurentium: in illo enim sonus etiam recipitur. Item ex violenta corporis unius divisione in aere inclusu causatur sonus. Diversus denique modus percutiendi, seu comprimendi aerem inter corpora ipsa percussa, aut etiam dividendi, diversitatem soni causat. Ad primum igitur argumentum negatur, aerem internum et externum eodem modo agitari, quando diversi resultant soni. Ad secundum licet ictus sit aequalis, potest sonus esse major, propter diversam figuram, vel dispositionem rei sonantis, ex qua provenit aerem percuti, reflectique diversimode. Ad tertium dic scissionem non nisi propter aerem circumstantem, vel propter inclusum in re, quæ scinditur causare sonum, neque in re adeo lubrica et obscura quærenda est major evidens.

10. *Quæstiuncula secunda.*—*Quid in ea sentiant Commentator et alii.*—Sed nunc restat secundum dubium, an sonus tantum possit fieri in aere, an etiam in aqua: et in alio corpore tanquam medio. Quidam id aeri tantum deferunt, ut Commentator 2, de Anima, textu 76, Albertus, tract. 3 et 18, Philoponus, column. 1, Javellus, quest. 73, et alii, insinuantque Aristoteles, textu 79, dicens sonum fieri per percussione ad aerem: et textu 81, aerem esse qui facit audire, et 82, sonativum dicitur, quod est motivum aeris, et textu 88, omne, quod sonat, in aere sonare, et 4, de Historia, c. 9, ait animalia tam aquatilia, quam terrestria, quæ vocem, vel spiritum faciunt percusso, verberatoque aere id præstare, ac signifikant per universa volatilia, et aquatilia discurrens ostendere conatur sonum fieri ex attritione spiritus, sive aeris. Item section. 11 Problematum, quest. 6, dicit sonum continue fieri, quia aer aerem propellit, et quest. 29, strepitum esse aeris affectionem, additque oscitantes non recte audire: quia per aures egrediens aer colliditur: et sonus fit, qui exterioris soni auditioem impedit, et quest. 49, strepitum esse spiritum quemdam, id est, attritionem spiritus. Experientia quoque suadetur haec opinio: nam pisces licet sub aqua magno excurrenti impetu, non causant sonum, maxime vero si in aqua superficie aerem attingant. Denique ratio a priori esse potest, quod ad sonum requiratur vehementis contactus corporum sonantium, ac facilis divisio medii, quæ apte concurrunt in aere, utpote subtilissimo: aqua vero quia gravis est et corpulenta, tam facile

dividi nequit, aut impelli, unde percussio vehementis non fit, priusque excluditur aqua, quam sonus generetur.

11. *Contraria sententia Avicennæ et aliorum.*—Est tamen alia opinio, asserens sonum causari etiam in aqua. Ita Avicenna 6, Natural., 2 p., cap. 6, Theophrastius, Simplicius, Themistius 2, de Anima, c. 26, S. Thomas, text. 79 et 83, Cajetanus et Aegidius, ib. colliguntur ex Philosopho, text. 79, scribente audiri sonum in aere et aqua, faveat experientia, lapides enim sub aqua, aut demissus in putoe labes, cum terram attingit, sonum efficit. Item ranæ sub aquis sonant 4, de Hist., c. 9, demissa scilicet inferiori mandibula, aquaque modice rupta in faucibus, ut ibidem philosophatur Aristoteles. Naves etiam et remigia sub aquis sonum causant, quem pisces percipientes fugiunt, 4, de Hist., c. 8. Ratio a priori erit fortasse, quoniam aqua omnes conditiones vendicat, quas aer, ut subjectum esse dicatur, namque, et aqua mollis est, ac divisa facilis, impetuosa, comprimique potest violenter: est ergo sufficiens subjectum soni, licet minus idoneum, quam aer.

12. *Primum pronuntiatum in hac quæstiuncula.*—*Secundum pronuntiatum.*—*Tertium pronuntiatum.*—In hac re dicendum videtur primo, præter aerem, ignem quoque subjectum soni esse, cuius tamen videntur auctores obliti, omnes enim, aut aerem tantum, aut aquam etiam subjectum soni statuunt. Probatum tamen experientia, si quis enim violenter dividatflammam, vel si intra illam corpora solida sese percutiant, non minor causabitur sonus, quam in aere. Ratio deinde rem confirmat. Etenim ignis rarer est aere, et facilis ad dividendum: ac reliquias vendicat conditio propter quas aer subjectum ponit soni. Secundo dicendum aquam quoque esse subjectum soni, experientia quippe numero præcedenti adductæ urgent, neque evasiones solitæ satisfacunt corpora intra aquam collisa sonare, quod aquam moveant usque ad aerem: refragatur enim experientia percipimus enim sonum non superno, sed infimo in loco. Neque item satisfacit causari sonum ob inclusum aerem in poris corporum sub aquis se collidentium: tum quia aer ille exiguis est, sonus autem solet esse grandis: tum etiam quia aer in poris tunc nec commovetur, nec extra illos resilit, ictusque principaliter in aqua recipitur; quo circuiter verius est sonum quoque in aqua recipi. Unde colligo tertio sonum non tantum in tribus dictis elementis fieri, sed etiam in mix-

tis eamdem dispositionem habentibus, ut in liquoribus aquæ similibus in modo substantiae, quales in sublimatoriis destillari solent, dummodo multæ non sint pinguedinis, ut oleum. Nubes quoque apta videntur soni subiecta, quia aeri sunt consimiles.

13. *Ad motiva in num. 10.*—Ad experimenta pro opinione priore respondet natantia sub aquis non causare sonum, quia sine violentia dividunt, densitas enim aquæ celerem divisionem non permittit, solida tamen corpora, si sub aquis collidunt vehementius, causabunt sonum. Jam ad rationem negetur densitatem aquæ tantam esse, ut omnino sonum impedit. Ad Aristotelem denique respondetur specialiter meminisse aeris, quod sit aptius subiectum et usitatum, magisque ut sic dicam, familiare, præcipue ad perfectos sonos.

## CAPUT XX.

DE DIVERSITATE SONI, ET SPECIALITER DE VOCE ET ECHO.

1. *Variæ soni divisiones proponuntur.*—*De vocis instrumentis a natura datis.*—*Quo pacto vox formatur.*—Solet dividi sonus in sonum perfectum, id est, vocem, et in imperfectum, qui scilicet a rebus inanimis causatur, spiritusque dici solet. Rursum dividitur in sonum directum et reflexum, sive echo. Tertio in acutum et gravem: denique in naturalem et articularem, quæ omnia membra explicanda sunt, ut perfecta soni notitia habeatur. De voce Aristoteles 2, de Anima, in fine, cap. 8, nonnulla. Et primo notandum vocem esse propriam animalium, quæ pulmonem habent, ac respirant, quare primum principium vocis est anima, instrumenta vero, quibus formatur, ad quinque reduci possunt. Primum est pulmo aerem intra se continens: secundum aspera arteria, quæ ima sui parte pulmonem attingit, et usque ad linguam extenditur. Tertium larynx, quæ a parte anteriori colli se prodit instar nucis, estque in summitate asperæ arteriæ, sunt in ea tres cartilaginiæ veluti vasa quædam intertexta musculis, ut facile possint dilatari et comprimi. Hæc scribit Galenus, libro de Voci instrumento, cap. 4 et 7, de Usu partium, cap. 4, Vesalius, lib. 2, cap. 21. Quartum instrumentum est particula quædam, seu lingula quasi opericulum laryngis, atque asperæ arteriæ, ne illuc subintrent cibus, potusve, aut quæcumque in stomachum inferenda sunt; elevatur autem ac deprimitur suis mus-

culis ad formandam vocem. Quinto concurrit tam particulam, ut Philoponus notat, fol. 63, col. 2, eo quod non ordinatur ad significandum: quod si fortasse imponatur, inde participabit officium vocis analogice, vox autem proprie ordinatur, formaturque voluntarie: tussis autem quædam est inordinata, coactaque aeris emissio. Atque ita patet vocis definitio et natura.

3. *Discrimen unum vocis a locutione.* — *Discrimen alterius.* — *Concluditur prima divisio, initio capituli.* — Est tamen ulterius notanda differentia vocis a locutione, quod vox communis sit irrationalibus, locutio homini propria, 4, de Historia, cap. 9, nimirum locutio super vocem addit articulationem, distinctionemque suis terminis, quibus diversæ syllabæ et distinctiones componi possint: unde per instrumenta vocis hactenus exposita ad locutionem specialiter concurrunt lingua et labia: vocales namque litteræ, teste Aristotele supra, ipsaque experientia, gutture, et voce solum proferuntur: consonantes vero linguæ, ac labiorum ministerium poseunt: ex his ergo locutio perficitur unde alia differentia vocis, et locutionis est, quod ad vocem sit satis, si imaginationem significet, ad locutionem vero requiritur, ut expressiva sit rationalis conceptus: brutis enim, quæ sensum jucundi et molesti solum vendicant, satis fuit vox ad eas affectiones explicandas: homini vero necessaria fuit locutio, ut posset interiores conceptus declarare, 1 Politicorum, cap. 2, et sect. 41, Problematum, quest. 4. Quapropter locutiones psittacorum et similium, imo et hominum dormientium non vendicant perfectam rationem locutionis, quamvis materialiter sumptæ, sint locutioni similes, ut sunt etiam soni instrumentorum musicæ, cum enim hi nec vocales sint, nec locutiones, distinctionem tamen quamdam habent, melodiamque, seu consonantiam. Ex quibus patet jam prima divisio, initio capituli, nam vox est sonus ille, quem explicavimus, alii vero omnes soni, quibus ea definitio non quadrat sub membro altero comprehenduntur, retinueruntque nomen generis tanquam imperfectiores.

2. *Colligitur jam vocis definitio.* — His dictis de instrumento vocis, ejus definitio, quam ex Aristotele collegit Philoponus, sic habet: *Vox est sonus ab anima eductus, per vocalem partem, cum imaginatione aliquid significandi: in qua definitione omnes particulae explicatae relinquuntur præter ultimam.* Pro qua notandum, vocem emittere commune esse homini cum brutis, quæ pulmone, arteriaque donantur, 4, de Hist., cap. 9, quales non sunt pisces et animalia exangua, unde vocem non emittunt, sed sonos quosdam efficiunt non vocali arteria, sed instrumentis aliis, ut branchiis, quamvis Plinius, lib. 9, cap. 48, balænas et delphinos asserat carere branchiis, fistulisque spirare, quæ ad pulmonem pertingant: animalia ergo, quæ per propria instrumenta vocem emittunt, id semper efficiunt cum imaginatione significandi mentem, vel certe affectum aliquem internum, ipsum saltem emissendi vocem delectationis gratia, quam inde capiunt, ut hominibus, ac etiam avibus canoris accidit, unde ad vocem necessaria non est significatio ad placitum, sed quævis naturalis significatio sufficit. Excluditur autem tussis a vocis definitione per dic-

star amoris, qui in amantem revertitur atque in hoc conveniunt universi interpretes: dubitant vero de modo reflexionis quo pacto fiat: volunt ergo quidam echo fieri parte aeris percussi perveniente usque ad corpus solidum; eademque reflectente instar pilæ. Ita Avicenna 6, Naturalium: hic tamen modus est impossibilis, quia in aere non est una numero pars, quæ moveatur, ac deferat, referatque sonum, sed alia aliam propellit, satisque proinde est, si pars corpori solido proxima ad illud alludatur, sonumque efficiat. Alii reflectionem hanc fieri dicunt percuesso aere, atque in circulum moto, ita ut pars una moveat, aliam imprimendo ei similem sonum, sive deferringi sonum, donec finiatur impulsus, vel obstaculum offendatur, unde reflectantur ille velut undæ aeris, servata eadem forma soni, explicitaque apposito exemplo circulorum aquæ, cum lapis in puteum injicitur, expanduntur enim circuli usque ad circumdantes parietes, unde revertuntur ad medium ordine retrogrado. Ita Philoponus, fol. 60, col. 3, et Avicenna 6, Naturalium, part. 2, cap. 6, Albertus, tract. 3, c. 19, sanctus Thomas, Commentator, Aegidius et alii apud Aristotelem, ad text. 78 et 80, libri 2, de Anima. Quæ sententia vera appetat, dummodo necessarium non requirat in echo reflecti realem sonum: nam sœpe est satis reflecti species intentionales: ut enim in speculo videt quis faciem per solas species intentionales reflectentes ad oculos, ita in echo suam quisque audit vocem, quia solæ ejus species reflectuntur ad aures: hoc enim sufficere patet, tum ex similitudine adducta: tum etiam, quia sœpe fit echo ad magnam distantiam, ad quam sicut nec realis aeris motus pervenire potest (nendum inde reverti) ita nec realis deferringi sonus. Et hinc intelligitur, cur in echo audiantur ultima verba tantum, quia scilicet reflexio fit ordine retrogrado, et quoniam sonus successivus est facile moritur, atque adeo quando ultima verba perficiuntur, primorum verborum sonus saltem secundum articulationem vocis evanuerat: hac ergo de causa non fit integra reflexio, et ita patet secunda divisio.

5. *De tertia divisione.* — *De quarta.* — Tertia divisio clarissima est et data, quasi per metaphoram extangibilibus desumpta, ut Philoponus et Themistius advertunt, dicitur enim ferrum acutum, quod brevi tempore alte penetrat, obtusum quod vix longo penetrando quasi obtunditur: sic sonus acutus dicitur, qui brevi pervadit, gravis vero, qui obtundit auditum. Quarta etiam divisio nulla fere expositiōne indiget: solum est notandum, omnem sonum quoad substantiam, esse qualitatem naturalis ordinis: in compositione tamen, et proportione sonorum, artem multum habere locum, quæ differentia accedit sono, ut sonus est, verumtamen secundum formam illam artis ad prædicamentum quantitatis reduci potest, habereque essentiale differentiam illius generis. Porro de divisionibus notandum, videri omnes accidentales respectu soni, cum accidat illi hoc vel illo instrumento fieri propter hunc finem, vel alium.

## CAPUT XXI.

## QUOMODO, ET PER QUOD MEDIUM SONUS IMMUTET AUDITUM.

1. *Pro posteriori parte tituli resolutio aerem, et ignem esse media idonea diffusioni soni.* — *Item et aquam.* — In hoc capite agendum jam de sono prout est audibilis, de quo duo sunt explicanda. Primum quo modo sonus, qui in longinqua fit, perveniat ad auditum. Secundum, quo medio pervenire possit: atque a secundo incipiendo, ut faciliori. In quovis objecto exterius sensibili postulatur spatium inter ipsum et potentiam, expeditum corpore quolibet impediens actionem, unde in presenti aer, qui rarissimus est, expeditissimum habetur medium, idemque censeo de igne: aquam vero nonnulli: inter quos est Albertus, Summa de homine, tract. de Auditu, quæst. penult., censem inceptam esse ad hoc munus, nec posse per illam sonum pervenire ad auditum: sed oppositum mili certum est, ac sentit Aristoteles 2, lib. de Anim., text. 79, dicens: *Auditur quidem sonus in aere et aqua, et 4. de Hist., c. 8, fatetur pisces sub aqua audire, quod etiam experientia constat, nam strepitū in littore torrentur, ac fugiunt. Neque potest id attribui visioni, quia si astantes silent, non fugiunt: et e contra sub turbida etiam aqua, atque adeo ad videndum incepta, fugiunt propter strepitum. Certe Plinius, l. 1, c. 7, refert, fuisse in piscinis Cæsaris pisces adeo perfectum habentes auditum, ut vocati venirent: nos etiam sonum sub aquis editum extra illas audimus: ridiculum autem est putare in iis eventis sonum deferringi per aerem, cum aquis etiam quiescentibus nullaque in eis motione facta, quæ aeri locum præbeat, species soni per illas diffunduntur: sunt ergo aptum medium. Accedit tandem ratio, tum quia habent aquæ sufficientem raritatem, tum quia*