

eul_wid: udm-ad

Πορφύριος ὁ Τύριος · Porphyry of Tyre

On the Harmonics of Ptolemy, Commentary

Εἰς τὰ ἀρμονικὰ Πτολεμαίου ὑπόμνημα

Period: Ὀψιμαρχία [Late Antique](#)
Dialect: Κοινή φιλοσοφική [Philosophical Koine](#)
Domain: Φιλοσοφία [Philosophy](#)
Format: Πραγματεία [Treatise](#)
Affiliation: [Neoplatonist](#)

- 3 (1t) ΠΟΡΦΥΡΙΟΥ ΕΙΣ ΤΑ ΑΡΜΟΝΙΚΑ ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΥ ΥΠΟΜΝΗΜΑ. Πολλῶν αἰρέσεων οὐσῶν ἐν μουσικῇ περὶ τοῦ ἡρμοσμένου, ὧ Εὐδόξιε, δύο πρωτεύειν ἄν τις ὑπολάβοι, τὴν τε Πυθαγόρειον καὶ τὴν Ἀριστοξένειον, ὧν καὶ τὰ δόγματα εἰς ἔτι καὶ νῦν σωζόμενα φαίνεται. ὅτι μὲν γὰρ ἐγένοντο πλείους αἱ μὲν πρὸ τοῦ Ἀριστοξένου, οἷα ἡ Ἐπιγόνειος καὶ Δαμώνιος καὶ Ἐρατόκλειος Ἀγηνόριός τε καὶ τινες ἄλλαι, ὧν καὶ αὐτὸς μνημονεύει, αἱ δὲ μετ' αὐτόν, ἃς ἄλλοι ἀνέγραψαν, οἷα ἡ Ἀρχεστράτειος καὶ ἡ Ἀγώνιος καὶ ἡ Φιλίσκιος καὶ ἡ Ἑρμίπιος καὶ εἴ τινες ἄλλαι, ἔχοιμεν ἂν λέγειν. ὅτι δὲ τὸ πρωτεῖον ἐν ταῖς εἰρημέναις δύο εὐρίσκεται, δηλοῖ μὲν καὶ ἡ τῶν δοκούντων αὐτοῖς μάθησις, οὐχ ἥκιστα δὲ καὶ τὸ τὰς μὲν ἄχρι ὀνόματος μένειν διὰ τὸ ἐπιπόλαιον ἀφανισθείσας, τὰς δὲ καὶ ἐν ἀμουσίᾳ πολλῇ τῶν μεταγενεστέρων εἰ καὶ μὴ ἐν ἐπιστήμας ἀλλ' ἀναγεγραμμένας διασωῶζεσθαι. Ἰκανῶς δ' αὐτὰς πρὸ Πτολεμαίου μὲν Διδύμου τοῦ μουσικοῦ διακρίναντος ἐν προηγουμένῳ περὶ αὐτῶν συγγράμματι, Πτολεμαίου δὲ καὶ ἐξετάσαντος ἐν τοῖς Ἀρμονικοῖς καὶ τὴν ἀπ' ἀμφοῖν ὠφέλειαν ἐπιδείξαντος τὴν τε δοκοῦσαν πρὸς ἀλλήλας μάχην συμβιβάσαντος, ἔκρινα τῶν Πτολεμαίου Ἀρμονικῶν ἐξήγησιν καταβάλλεσθαι εἰδὼς μὲν μηδὲν ἄχρι καὶ νῦν, ὅσον κάμει γινώσκειν, τουτὶ πεποιηκότα, ὁρῶν δὲ μὴ εὐσύνοπτον οὔσαν τὴν ἀνάγνωσιν τοῖς μὴ τὰς αἰρέσεις ἀκριβῶς ἀνειληφόσιν ἐν τε τοῖς μαθήμασιν εἰσηγμένοις, ὧν ἐν πολλῇ ἔξει γεγονὼς οὗτος ἐμπέπληκε τὰ συγγράμματα, τὴν μὲν πρόφασιν τῆς χρήσεως λαβὼν παρὰ τῶν πρεσβυτέρων—οὐχ ἦττον γὰρ τῶν Πυθαγορείων καὶ οἱ Ἀριστοξένειοι ταῖς διὰ τῶν ἀριθμῶν χρῶνται ἀποδείξεσιν—αὐτὸς δ' ἐκ τῆς ἐν τοῖς μαθήμασιν ἐντρεχείας κατακόρως τούτοις χρησάμενος, ἅτε καὶ τοῦ λογικοῦ κριτηρίου αὐτὸν ἐπὶ τοὺς ἀριθμοὺς καὶ τὸ ἐντεῦθεν ἀδιάπτωτον εἰς τὰ μέτρα τῶν τῇ αἰσθήσει ἀλόγως φαινομένων παραπέμποντος.
- 4 Ἐνῆγε δέ με πρὸς τὴν ἐξήγησιν καὶ τὸ μόνον ἢ μάλιστα τὸν Πτολεμαῖον τὴν περὶ τὸ ἡρμοσμένον θεωρίαν τελεῶσαι οὐχ οὕτω τῇ προθέσει—ὀλίγα γὰρ ἐστὶ παντάπασιν, ἃ τοῖς παλαιοῖς προσεξεῦρεν—ὥς τῇ κρίσει τῶν παρ' αὐτοῖς θεωρημάτων. κριτικὸς γὰρ καὶ ἐλεγκτικὸς τῶν ὑγιῶν, εἰ καὶ τις ἄλλος, ἐν τῇ πραγματείᾳ ταύτῃ γέγονεν ἐκ καθαρᾶς μὲν τῆς θεωρίας καὶ ἀποκρίνας πᾶν τὸ φιλονείκως πρὸς τε τὰ κριτήρια καὶ τὰ κρινόμενα ὑπ' αὐτῶν εἰρημένον, ἐπιδείξας δὲ τὰ καλῶς εἰρημένα σύμφωνα τοῖς τε πράγμασι καὶ τοῖς τούτων κριτηρίοις. τὴν δ' ἐν τούτοις κατόρθωσιν οὐ μόνον αὐτῶν τὸ εὐπερινόητον τῆς φύσεως τῆς

οἰκείας παρέσχε· σχεδὸν γὰρ ἐν πᾶσιν, οἷς συνέγραψε, τοιοῦτος οὐδὲ τὸ γεγυμνασθαι καὶ πολλὴν ἔξιν ἐν τοῖς μαθήμασιν ἔχειν, ἀλλὰ καὶ τὸ ἐκ φιλοσοφίας μάλιστα τῆς τῶν παλαιῶν ὠρμῆσθαι, ἂψ ἥς καὶ οἱ Πυθαγόρειοι καὶ οἱ Ἀριστοξένειοι τὸ ἐπιστημονικὸν ἐν ταῖς θεωρίαις συνηύξησαν. Προηρημένοι τοίνυν τὰ Ἀρμονικὰ τοῦ Πτολεμαίου ἐξηγεῖσθαι ἐπεργασόμεθα μὲν τὰ πλεῖστα μετὰ τοῦ στοχάζεσθαι τῆς συμμετρίας. εἰ δέ τισι τῶν παρὰ τοῖς πρὸ ἡμῶν εἰς τὴν ἐξήγησιν καταχρησαίμεθα, οὐχ ὑποβολὴν ἐγκλητέον ἡμῖν τὸ τοιοῦτον, φειδῶ δὲ τοῦ χρόνου, ἐν οἷς ἔνεστι χρήσασθαι τοῖς παρασκευασμένοις πρὸς τὸ χρήσιμον. πάνυ γάρ μοι ἀεὶ καλῶς ἔχειν ἔδοξε τὸ κοινὸν εἶναι τὸν Ἑρμῆν λέγεσθαι, ὡς κοινωνία τῶν λόγων πᾶσιν ὀφειλόντων δεινὴν τε φιλοτιμίαν κατέγων τῶν παρατρέπειν ἢ παραφράζειν ἐθελόντων τὰ ἄλλοις εἰρημένα ὑπὸ τοῦ δοκεῖν ἴδια λέγειν.

⁵ τοῦτο γὰρ οὐκ ἦν τὴν προνομίαν διδόντων τοῖς πράγμασιν, ὧν εἵνεκα καὶ τοῦ λόγου ἐδεήθημεν, διὰ δὲ τὸ φράζειν μᾶλλον καὶ τοῖς πράγμασι καταχρωμένων. ἐγὼ δὲ τοσούτου δέω παραιτεῖσθαι χρῆσθαι τοῖς ὑγιῶς τισιν εἰρημένοις, ὥστε καὶ εὐξαίμην ἂν πάντας τὰ αὐτὰ λέγειν περὶ τῶν αὐτῶν καὶ ὡς ὁ Σωκράτης ἔφασκε διὰ τῶν αὐτῶν, καὶ οὐκ ἂν ἦν ἀναμφίλεκτος περὶ τῶν πραγμάτων τοῖς ἀνθρώποις ἔρις. οὐ παρήσω δὲ πολλαχοῦ τὸ ἐπ' ὀνόματος μηνύειν, ὧν ἂν ταῖς ἀποδείξεσι χρῆσωμαι, ἐπεὶ καὶ αὐτὸν τοῦτον, ὃν ἐξηγούμεθα, τὰ μὲν πλεῖστα, εἰ καὶ μὴ σχεδὸν πάντα, εἰληφότα παρὰ τῶν πρεσβυτέρων εὐρίσκομεν καὶ ὅπου μὲν ἐνδεικνύμενον παρ' ὧν εἴληφε τὰς ἀποδείξεις, ὅπου δὲ σιωπῇ παρερχόμενον. τὸ γοῦν Διδύμου Περὶ διαφορᾶς τῆς Πυθαγορείου μουσικῆς πρὸς τὴν Ἀριστοξένειον κατὰ πολλοὺς τρόπους μεταγράφων οὐδαμοῦ τοῦτο μεμήνυκεν, καὶ παρ' ἄλλων ἄλλα μετατιθεὶς παρῆλθε σιγῇ, ὡς ἐπιδείξομεν. καὶ οὐκ ἂν τις αὐτὸν ἐπὶ τοῦτο καταμέμψαιτο τοῖς καλῶς εἰρημένοις ὡς κοινοῖς οὔσι πάντων κεχρημένων. Ἄ μὲν οὖν ἀναγκαῖον ἦν μοι προειπεῖν, ἔστι ταῦτα. παρεῖς δέ σοι κρίνειν τὴν ἐξήγησιν ἐντεῦθεν ἄρχομαι τοῦ προκειμένου. α'. Ἀρμονικὴ ἐστὶ δύναμις καταληπτικὴ τῶν ἐν τοῖς ψόφοις περὶ τὸ ὀξὺ καὶ τὸ βαρὺ διαφορῶν. Τὴν μουσικὴν σύμπασαν διαιρεῖν εἰώθασιν εἷς τε τὴν ἀρμονικὴν καλουμένην πραγματείαν, εἷς τε τὴν ῥυθμικὴν καὶ τὴν μετρικὴν, εἷς τε τὴν ὀργανικὴν καὶ τὴν ἰδίως κατ' ἐξοχὴν ποιητικὴν καλουμένην καὶ τὴν ταύτης ὑποκριτικὴν. μουσικοὶ γὰρ λέγονται πάντες οἱ περὶ ταῦτα τεχνῖται. τὰ μὲν οὖν ἄλλα μέρη τῆς μουσικῆς τὰ νῦν παρείσθω, περὶ δὲ τῆς ἀρμονικῆς σκεπτέον, ἥ τάξει μὲν ὑπάρχει πρώτη, δύναμιν δὲ στοιχειώδη κέκτῃται, θεωρητικὴν τῶν πρώτων οὔσαν ἐν μουσικῇ. ταῦτα δ' ἐστὶ φθόγγοι τε καὶ διαστήματα καὶ τὰ ἐκ τούτων συστήματα τὰ τε τούτοις ἐπιφαινόμενα γένη καὶ πάντα, ὅσα συνεργεῖ πρὸς τὴν τῶν τελείων λεγομένων συστημάτων ἐπίγνωσιν.

⁶ Ὅρίζονται δ' αὐτὴν οἱ μὲν ἐπιστήμην θεωρητικὴν τῆς τοῦ ἡρμοσμένου φύσεως, οἱ δ' ἔξιν θεωρητικὴν τοῦ διαστηματικοῦ μέλους καὶ τῶν τούτῳ συμβαινόντων, ὅπερ ἰδίως ἡρμοσμένον προσαγορεύεται, μελωδούμενον ἐπὶ τῶν τελείων συστημάτων, ἃ δὴ τρόπους τε καὶ τόπους καλεῖν εἰώθαμεν. ὁ δὲ Πτολεμαῖος δύναμιν αὐτὴν ἀποδέδωκε καταληπτικὴν τῶν ἐν τοῖς ψόφοις περὶ τὸ ὀξὺ καὶ τὸ βαρὺ διαφορῶν. εἰς ταῦτ' οὐδὲ συντείνειν δοκοῦσιν οἱ ὅροι. ἢ τε γὰρ καταληπτικὴ δύναμις θεωρητικὴ τίς ἐστὶν ἔξις, ἢ αὐτὴ δὲ καὶ ἐπιστήμη κατὰ τὴν παλαιὰν χρῆσιν τοῦ ὀνόματος τῆς ἐπιστήμης, ἣν κοινῶς κατὰ πασῶν τῶν θεωρητικῶν προσηγόρευον ἔξεων. τό τε τῶν ἐν τοῖς ψόφοις περὶ τὸ ὀξὺ καὶ τὸ βαρὺ διαφορῶν οὐδὲν διαφέρει λέγειν ἢ τῆς τοῦ ἡρμοσμένου φύσεως ἢ τοῦ διαστηματικοῦ μέλους. ἐκ γὰρ τῶν τοῦ ὀξέος καὶ τῶν τοῦ βαρέος διαφορῶν συνίσταται τὸ ἡρμοσμένον, ὃ δὴ καὶ διαστηματικὸν κέκληται μέλος. οὕτω μὲν οὖν ἐξηγουμένοις εἰς τὸ αὐτὸ συντείνειν δόξουσιν οἱ ὅροι. μήποτε δ' ἀκριβέστερος ὁ δύναμιν καταληπτικὴν ἀποδιδούς τῶν ἐν τοῖς ψόφοις περὶ τὸ ὀξὺ καὶ τὸ βαρὺ διαφορῶν, ὅτι καὶ περιληπτικώτερος πάντων τῶν ὑπὸ τὴν ἀρμονικὴν θεωρίαν πιπτόντων. οὐ γὰρ μόνον θεωρητικὴ τῆς τοῦ ἡρμοσμένου φύσεως ἢ ἀρμονικὴ, ἀλλὰ τοῦτο μὲν προηγουμένως, κατ'

ἐπακολούθησιν δὲ καὶ τοῦ ἀναρμόστου· οὐ δὲ σκοπεῖται τὸ διαστηματικὸν μέλος ὅποιον, ἀλλὰ καὶ τὴν συνεχῆ φωνὴν ἀπὸ τῆς διαστηματικῆς ἀποκρίνει, ἐπεὶ οὐδὲ τοὺς φθόγγους μόνον καταλαμβάνει, ἐξ ὧν τὸ διαστηματικὸν μέλος καὶ ὅλως τὸ ἡρμοσμένον, ἀλλὰ καὶ τῶν ψόφων τοὺς συνεχεῖς τῶν ἀνισοτόνων ἀπὸ τῶν φθόγγων διακρίνει. καθόλου γὰρ πᾶσα ἐπιστήμη καὶ πᾶσα τέχνη οὐ μόνον τῶν καθ' ἑαυτὰς εἰσι καταληπτικά, ἀλλὰ καὶ τῶν περὶ αὐτάς, εἰ καὶ τῶν μὲν προηγουμένως, τῶν δὲ κατ' ἐπακολούθησιν. ὁ δὲ κοινότερον ἀποδοὺς τὴν ἀρμονικὴν καταληπτικὴν δύναμιν τῶν ἐν τοῖς ψόφοις περὶ τὸ ὀξύ καὶ τὸ βαρὺ διαφορῶν καὶ μηδὲ τὴν φωνήν, μηδὲ τὸν φθόγγον ἐν τῷ ὄρω τάξας, ἀλλὰ τὸν ψόφον, ὃς τῆς φωνῆς ἐπαναβέβηκεν, ἀκριβέστερον ἂν εἴη πεπονημένος τὴν ἀπόδοσιν. δύναμιν δ' ἀκουστέον οὐ τὴν παρὰ τῇ δυνάμει λεγομένην—ἀτελὴς γὰρ ἡ τοιαύτη καὶ οὐπω μὲν ἐν ἔξει, ἐπιτήδειος δὲ πρὸς τὴν ἔξιν—ἀλλὰ τὴν παρὰ τὸ δύνασθαι κεκλημένην τῷ οἶαν τε εἶναι ἐνεργεῖν ἤδη τελείως πρὸς ἃ πέφυκεν, καθ' ὃ σημαίνοντες καὶ τὰς ἔξεις δυνάμεις λέγομεν καὶ τὰς ἐπιστήμας.

⁷ καὶ ἡ ἀρμονικὴ ἔξις λέγοιτ' ἂν δυνάμεις. Ψόφος δὲ πάθος ἀέρος πλησσομένο υ, τὸ πρῶτον καὶ γενικώτατον τῶν ἀκουστῶ ν. Τὸν ψόφον γὰρ εἴληφεν, οὐ τὴν φωνήν, εἰς τὸν ὄρον, ὅτι γενικώτερον μὲν ψόφος φωνῆς. τὸ δὲ μέλος οὐκ ἐν φωνῇ μόνον συνίσταται, ἢ κατ' Ἀριστοτέλην καὶ τινὰς τῶν Πυθαγορείων κυρίως ζῶου τε ἦν καὶ καθ' ὁρμήν, ἀλλὰ καὶ ἐν ἀψύχοις ὀργάνοις, ἃ ψόφου μὲν κοινωνεῖν, φωνῆς δ' οὐκ ἂν λέγοιτο κυρίως. τῶν γὰρ ἀψύχων, φησὶν Ἀριστοτέλης, οὐδὲν φωνεῖ, οὐδὲ φωνὴν προῖεται, ἀλλὰ κατὰ τινὰ ὁμοιότητα καὶ μεταφορὰν αὐλός τε καὶ λύρα λέγεται φωνεῖν, οὐ κυρίως μέντοι γε, καὶ ὅσα ἄλλα τῶν ἀψύχων τάσιν ἔχει· τοῦτο δ' ἐστὶν ὀξύτητα καὶ βαρύτητα κέκτηται τὴν ἐν μουσικῇ ταύτην γὰρ τάσιν λέγουσιν. ὅσα οὖν ταύτης μετέχει καὶ τοῦ μέλους, καταχρηστικώτερον εὐφωνα λέγεται καὶ φωνὴν ἔχειν. διαλέκτῳ γὰρ φησὶν ἔοικε τὴν τάσιν ἔχοντα καὶ τὸ μέλος, ἐπεὶ καὶ τὴν φωνὴν ταῦτα ὁρῶμεν ἔχουσιν τὰ ἰδιώματα κατὰ τὰ μέλη. Καὶ τῶν Πυθαγορείων δ' οἱ πλεῖστοι, καθ' οὓς τὰ κατὰ τὰς συμφωνίας πραγματεύεται, ἐπὶ τοῦ ψόφου τὴν θεωρίαν ἐνίσταντο τῆς ἐξηγήσεως ἀρχόμενοι. ὁ γοῦν περιπατητικὸς Ἀδραστος τὰ κατὰ τοὺς Πυθαγορείους ἐκτιθέμενος γράφει. «Ἐπεὶ μέλος μὲν πᾶν καὶ πᾶς φθόγγος φωνὴ τίς ἐστι, πᾶσα δὲ φωνὴ ψόφος, ὁ δὲ ψόφος πληξίς ἀέρος κεκλυμένου θρύπτεσθαι, φανερόν ὡς ἡρεμίας μὲν οὔσης περὶ τὸν ἀέρα, οὐκ ἂν γένοιτο οὔτε ψόφος, οὔτε φωνή, διὸ οὐδὲ φθόγγος.

⁸ πλήξεως δὲ καὶ κινήσεως γενομένης περὶ τὸν ἀέρα ταχείας μὲν ὀξὺς ἀποτελεῖται ὁ φθόγγος, βραδείας δὲ βαρύς, καὶ σφοδρᾶς μὲν μείζων ἦχος, ἡρεμαίας δὲ μικρός.» Ἡ μὲν οὖν αἰτία τοῦ ἀποδοῦναι τὸν ὄρον τῆς ἀρμονικῆς διὰ τοῦ ψόφου τοιαύτη. αὐτὸν δὲ τὸν ψόφον πάθος ἀέρος πλησσομένου, τὸ πρῶτον καὶ γενικώτατον τῶν ἀκουστῶν, ἀποδέδωκε, τὴν μὲν οὐσίαν τοῦ ψόφου ἀφορίζων ἐν τῷ πάθῳ αὐτὸν ἀποδιδόναι πλησσομένου ἀέρος, τὴν δ' ἰδιότητα τῆς οὐσίας περιγράφων ἐν τῷ τὸ πρῶτον καὶ γενικώτατον τῶν ἀκουστῶν προσθεῖναι. ἐπεὶ γὰρ πάθη ἀέρος πολλὰ καὶ διάφορα, οἷα καὶ τρεπομένου καὶ πηγνυμένου καὶ λεπτυνομένου καὶ ψυχομένου καὶ θερμαινομένου, πρόσκειται τὸ πλησσομένου. ἦν γὰρ τὸ ψοφητικὸν τοῦ ἀέρος πάθος ἐν πληγῇ κείμενον, ἀλλ' ἐπεὶ καὶ πλησσομένου ἔσθ' ὅτε οὐ ψοφεῖ, πρόσκειται διὰ μὲν τοῦτο ἀκουστὸν δεῖν εἶναι, διὰ δὲ τὸ πολλὰ καὶ ἄλλα εἶναι ἀκουστά, ὅτι πρῶτόν τε καὶ γενικώτατον τῶν ἀκουστῶν. εἶδος γὰρ ψόφου ἢ φωνῆ καὶ ταύτης ἐστὶν εἰδικώτερον ὁ λόγος. Ἀριστοξένος μὲν οὖν παρήγγελλε «καθόλου δεῖν ἐν τῷ ἄρχεσθαι παρατηρεῖν, ὅπως μήτ' εἰς τὴν ὑπερορίαν πίπτωμεν ἀπὸ τινος φωνῆς ἢ κινήσεως ἀέρος ἀρχόμενοι, μήτ' αὖ ἐνδοτέρῳ κάμπτοντες πολλὰ τῶν οἰκείων παραλιμπάνωμεν». Διὰ τοῦτο γὰρ καὶ ἐπιτιμᾷ τινὰς εὐλόγως Ξενοκράτει, ὅτι ἐγχειρήσας ὑπὲρ τῶν διαλεκτικῶν πραγματεύεσθαι ἀπὸ φωνῆς ἄρχεται, οὐδὲν οἰομένους εἶναι πρὸς τὰ διαλεκτικὰ τὸν τῆς φωνῆς ἀφορισμόν, ὅτι ἐστὶν ἀέρος κίνησις, οὐδὲ τὴν μετὰ ταῦτα διαίρεσιν, ὅτι ἐστὶ τῆς φωνῆς τὸ μὲν τοιοῦτον, οἷον ἐκ γραμμάτων

συγκεῖσθαι, τὸ δὲ τοιοῦτον, οἷον ἐκ διαστημάτων τε καὶ φθόγγων· πάντα γὰρ εἶναι ταῦτα ἀλλότρια τῆς διαλεκτικῆς· καὶ οὐδὲν ἄλλο πεπονθέναι τὸν οὕτως ἀπτόμενον τῆς σκέψεως, ἀλλ' ἢ προδιεξίναί τινὰς θεωρίας πρὸ τῆς διαλεκτικῆς οὐδὲν πρὸς αὐτὴν συναπτούσας. Οἱ μέντοι Πυθαγόρειοι, οἷς ἔπεται ἐν τοῖς πλείστοις ὁ Πτολεμαῖος, ἀπὸ τῆς οὐσίας τῶν ψόφων καὶ τῆς φωνῆς ἤρχοντο τῆς θεωρίας δι' αἰτίαν τήνδε.

⁹ ἐκβάλλοντες γὰρ τὸ τῆς ἀκοῆς κριτήριον ὡς πρὸς πίστιν οὐκ ἐχέγγυον τῆς τῶν συμφώνων καταλήψεως ἐπὶ τὸν λόγον καὶ τὴν διὰ τῶν ἀριθμῶν κρίσιν ἀφικνοῦντο. ἐπεὶ τοίνυν τὸ μέλος καὶ αἱ συμφωνίαι ἐν ὀξύτῃ ψόφῳ καὶ βαρύτῃ πῶς ἐχούσαις πρὸς ἀλλήλας συνίστανται, ὀξύτῃ δὲ καὶ βαρύτῃ ταχυτῆς αἰτία καὶ βραδυτῆς, ὡς δειχθήσεται ὕστερον διὰ πλειόνων, ἡ δὲ ταχυτῆς καὶ βραδυτῆς ἐν κινήσει, εἰκότως τὴν οὐσίαν τῆς φωνῆς καὶ τοῦ ψόφου ἐξήτουν, ἥτις ἐστίν, καὶ εὐρόντες ἐν κινήσει. πάθος γὰρ ἀέρος πλησσομένου ὁ ψόφος, τῷ γένει δὲ ψόφος καὶ ἡ φωνή. τούντεϋθεν τὰς συμμετρίας τῶν κατὰ τὰς κινήσεις ταχῶν καὶ βραδυτήτων καὶ τοὺς λόγους τῶν συμμετριῶν ἐσκοποῦντο. πάσης δὲ συμμετρίας ἐν ἀριθμοῖς τισι θεωρουμένης εὐρόντες τὰς συμμετρίας τῶν συμφωνιῶν καὶ τοὺς ἀριθμούς, ἐξ ὧν τῆς συμμετρίας οἱ λόγοι ὑφίσταντο, τῇ τῶν ἀριθμῶν ἀκριβεῖα ἔκρινον τὰς συμφωνίας καὶ τοῖς τούτων λόγοις ταύτας παρεμέτρουν παρέντες τὴν ἀκοὴν ὡς οὐκ ἱκανὴν οὔσαν κρίνειν τὰ τοιαῦτα. ἀναγκαῖον οὖν ἦν κατ' αὐτοὺς τὴν οὐσίαν τοῦ ψόφου καὶ τῆς φωνῆς θεωρεῖν καὶ ἄρχεσθαι ἀπὸ τῆς τούτων καταλήψεως πρὸς πᾶσαν τὴν τοῦ συμφώνου εὐρεσιν διὰ τὴν κίνησιν. τοῖς παραιτουμένοις μὲν τὴν διὰ τῶν ἀριθμῶν καὶ τοῦ λόγου κρίσιν τῆς συμφωνίας, αὐτόθεν δ' ἀξιοῦσι τῇ αἰσθήσει κανόνι χρῆσασθαι—τούτῳ ὡς ἀρχοειδεῖ ἐν τῇ τοῦ ἡρμοσμένου καταλήψει—ἀλλότριον γίνεται καὶ πόρρω παντελῶς τὸ τὴν οὐσίαν τῶν ψόφων καὶ τῆς φωνῆς ἐρευνᾶν. ταῦτα μὲν οὖν τοιαύτην ἔχει τὴν λύσιν. Ὁ δὲ Πτολεμαῖος ὅτι ἐν πολλοῖς πρὸς τοὺς Πυθαγορείους ἀποκλίνει κατὰ τὴν ἀρμονικὴν πραγματείαν, δειχθήσεται μὲν τοῦ λόγου προϊόντος μᾶλλον· νῦν δὲ καὶ ἀπὸ τούτων γινέσθω φανερόν. πάντων γὰρ ὡς ἔπος εἰπεῖν τῶν Ἀριστοξενείων καταρχὰς τῆς διδασκαλίας περὶ φωνῆς σκοποῦμένων οὐ τῆς οὐσίας αὐτῆς—ἐπέγνωσται γὰρ τοῦτο ὑπὸ τοῦ καθηγεμόνος τῆς αἰρέσεως—ποίας δ' ἔχει διαφορὰς ἀποδιδόντων, καὶ τὴν μὲν ἀρμονικὴν γνῶσιν φωνῆς ἀνθρωπίνης τε καὶ ὀργανικῆς καὶ τῆς ταύταις παρακειμένης, τίνα τρόπον πεφύκασιν κινούμεναι φυσικῶς ἀναστρέφεσθαι καὶ τοῦ ἰδίου περιγίνεσθαι τέλους ὀριζομένων, τὰς δὲ τῆς φωνῆς διαφορὰς ἐξῆς παριστάντων. διττὴ γὰρ φασιν ἡ ταύτης κίνησις, ἡ μὲν λεγομένη συνεχῆς, ἡ δὲ διαστηματική.

¹⁰ συνεχῆς μὲν, καθ' ἣν πρὸς ἀλλήλους διαλεγόμεθα, ὅθεν καὶ λογικὴ συνωνύμως καλεῖται· διαστηματικὴ δέ, καθ' ἣν ἄδομέν τε καὶ μελωδοῦμεν, ἀυλοῦμέν τε καὶ κιθαρίζομεν, ὅθεν καὶ μελωδικὴ προσαγορεύεται· τῆς διαφορᾶς αὐτῶν θεωρουμένης, ὅτι ἡ μὲν συνεχῆς εἰρμοῦ τινος καὶ τάχους κατὰ τὴν προφορὰν, πυκνότητός τε καὶ τοῦ ἐπ' ἀλλήλου τῶν μορίων, ἐξ ὧν συνέστηκε, φαντασίαν ἐγγενᾶ τοῖς ἀκούουσιν, ἡ δὲ διαστηματικὴ πᾶν τούναντίον, οὐ ταχυτῆτος, οὐδ' εἰρμοῦ, μετ' ὀξύτῃ δὲ τινος κατὰ λεπτὰ μερισμοῦ ἐμποιεῖ κατάληψιν, ὥστε ἀπλῶς ὑπολαμβάνειν, ὅτι ἡ μὲν προτέρα κίνησις τῆς φωνῆς σπεύδει καὶ προαίρεσιν ἔχει μηδαμοῦ στῆναι. κατὰ μόνας γοῦν τὰς τελευταίας ἀποσιωπήσεις ἴσταται καὶ τὸν ἴδιον δρόμον ἐπέχεται. ἡ δὲ δευτέρα φιλεῖ πῶς διαναπαύεσθαι καὶ καθ' ἕκαστον, ὧν προφέρεται μορίων, λήγουσα εὐθὺς ἡρεμεῖ, εἴτ' ἡρεμήσασα ὥσπερ ἀπ' ἄλλης ἀρχῆς πάλιν ἄρχεται καὶ χρήται τῇ τε διαναπαύσει καὶ τῇ προφορᾷ μιᾷ παρὰ μίαν ἐναλλάξ. διὸ καὶ κατὰ μὲν τὸ λέγειν περιϊστάμεθα τὸ πολλάκις ἀποσιωπᾶν. ὥδῃς γὰρ καὶ μελωδίας ἴδιον τοῦτο. κατὰ δὲ τὸ ἄδειν προνοούμεθα τοῦ μηδαμῶς συνάπτειν τὰ μόρια· συνεχοῦς γὰρ φωνῆς παρακολούθημα καὶ τοῦτο, ὅθεν καὶ τοὺς μὲν ἐν τῷ διαλέγεσθαι δυσφόρους καὶ κατ' ὀλίγας λέξεις σταλάττοντας ὡς μὴ καθικνουμένους τοῦ τῆς λαλιᾶς ιδιώματος ψέγομεν, τοὺς δὲ λίαν κατεσπευσμένας ὥδᾶς καὶ

τροχαλῶς παραφέροντας πάλιν οὐκ ἐπαινοῦμεν, κἄν γὰρ τὰ μάλιστα ἑαυτοῖς τεχνῖται δόξωσιν εἶναι καὶ δυσκόλως ἄδειν, ἀλλ' οὖν ὅμως ἄδουσιν οὐ χωρὶς τοῦ καὶ τὸ μέλος διὰ τὴν πυκνότητα καὶ τὴν πρὸς τὴν ἑτέραν φωνὴν συγγενισμόν ποιεῖν ἀσχημονεῖν. ὅσω μὲν γὰρ ἂν ταχύνηται καὶ λίαν ἐλαύνηται τὸ μέλος, παρ' ὀλίγον συνεχὲς ἀναγκαζόμενον εἶναι, κακοτεχνεῖται, ὅσω δ' ἂν ἀναβεβλημένος παρέλκηται καὶ βραδύνηται, σαφὲς καὶ περίτρανον φαίνεται καὶ μᾶλλον εὐσχημονοῦν. Τοιούτων οὖν σχεδὸν παρὰ πᾶσι τοῖς Ἀριστοξενείοις λεγομένων εὐθὺς καταρχὰς τοῦ περὶ τῆς ἀρμονικῆς σκέμματος ὁ Πτολεμαῖος ταυτὶ παρήρηται. τὴν δ' ἀρμονικὴν διὰ τοῦ ψόφου ὑπογράφας, ἀλλ' οὐ διὰ τῆς φωνῆς καθάπερ τοῖς Ἀριστοξενείοις ἔθος, περὶ τῆς οὐσίας τοῦ ψόφου διελέχθη, ὃ δοκεῖ μὲν τοῖς Πυθαγορείοις παραιτούμενοι δὲ τοῦτο οἱ ἅπ' Ἀριστοξένου φαίνονται. ἀλλὰ ταῦτα μὲν περὶ τῆς προαιρέσεως τάνδρὸς εἰρήσθω, σκεπτέον δέ, ἃ περὶ τοῦ κριτηρίου ἐξῆς ἐπάγει, γράφων ταῦτα. Καὶ κριτήρια μὲν ἀρμονίας ἀκοὴ καὶ λόγος, οὐ κατὰ τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον, ἀλλ' ἢ μὲν ἀκοὴ παρὰ τὴν ὕλην καὶ τὸ πάθος, ὃ δὲ λόγος παρὰ τὸ εἶδος καὶ τὸ αἷτιον.

11 (1n) Κριτήρια μὲν οὖν οὐ μόνον τῶν περὶ τοὺς ψόφους διαφορῶν καὶ τῆς τούτων ἀρμονίας αἴσθησιν καὶ λόγον οἱ παλαιοὶ ἐτίθεντο, ἀλλὰ καὶ πάντων ὁμοίως τῶν αἰσθητῶν. τὰ μὲν γὰρ λόγῳ κρινόμενα μὴ πάντα καὶ αἰσθήσει κρίνεσθαι, τὰ δ' αἰσθήσει πάντως καὶ λόγῳ. αἴσθησιν δὲ καὶ λόγον ἐκάλουν τὰς τε δυνάμεις τῆς ψυχῆς καὶ τὴν αἰσθητικὴν λέγω καὶ τὴν λογικὴν καὶ τὰς χρήσεις τῶν δυνάμεων· καὶ εἶναι μὲν εἰδους ἀντίληψιν καὶ κατὰ τὴν αἴσθησιν καὶ κατὰ τὸν λόγον, ἐπεὶ καὶ εἶδη εἶναι καὶ τὴν αἴσθησιν καὶ τὸν λόγον. ἀλλ' ἤδη τὸν μὲν αὐτοῦ μόνου τοῦ εἰδους ἀντιλαμβάνεσθαι, ὡς συμβέβηκεν ἐγγίνεσθαι τῇ ὕλῃ, τὴν δὲ κατὰ προσπαράληψιν τῆς ὕλης. τοῦ γὰρ εἰδους ἢ αἴσθησις καθ' ὃ ἔνυλον. καὶ γὰρ ἢ μὲν μετὰ σώματος καὶ πάθους κινεῖται εἰς ἀντίληψιν, κατ' ἐνίους δ' οὐδ' ἄλλο τι ἐστὶν ἢ πάθος, ὥσπερ ἔοικε καὶ ὁ Πτολεμαῖος τίθεσθαι. ὁ δ' ἀπαθῶς καὶ ἀσωμάτως ἐνεργεῖ τὴν οὐσίαν ἐν ἀύλῳ εἶδει καὶ ἐνεργείᾳ κεκτημένος, ὥσπερ οὖν καὶ τοὺς ὄρους κατὰ τὸ εἶδος καὶ τὴν οὐσίαν ἀποδιδόντες τοὺς μὲν τινὰς ποιοῦμεθα κατ' αὐτὸ τὸ εἶδος, τοὺς δὲ κατὰ τὴν μεῖξιν τοῦ εἰδους πρὸς τὴν ὕλην. πολλάκις δὲ καὶ τῆς ὕλης γίνονται τινες ὀρισμοί, μᾶλλον δὲ κατὰ τὴν ὕλην, ὅτι δέχεται τὸ εἶδος καὶ ἔστιν αὐτοῦ δεκτικὸν αὕτη. διὸ καὶ τρεῖς οἱ ὅροι, οἱ μὲν ἐννοητικοὶ οἱ τοῦ εἰδους, οὓς μᾶλλον οὐσιώδεις καλεῖ Ἀριστοτέλης, οἱ δ' ὕλικοί, οὓς οἱ Στωικοὶ καλοῦσι μόνον οὐσιώδεις, οἱ δὲ κατὰ τὸ συναμφοτέρον, οὓς μάλιστα ὁ Ἀρχύτας ἀπεδέχετο. καὶ πάντες μὲν εἰσι τρόπον τινὰ τοῦ εἰδους, ἀλλ' οἱ μὲν αὐτοῦ μόνου, ὡς συμβέβηκεν ἐγγίνεσθαι τῇ ὕλῃ, οἱ δὲ κατὰ προσπαράληψιν τῆς ὕλης, οἱ δὲ κατὰ τὸ δεκτικὸν μόνον αὐτῆς. οὕτω γὰρ καὶ ἡ φωνὴ φέρεται καὶ ὁ ψόφος λέγεται καὶ τὸ ἴδιον αἰσθητὸν ἀκοῇ καὶ ὁ πεπληγμένος ἀὴρ κινητικὸς ἀκοῇ καὶ αὕτη ἢ πληγὴ κίνησις τοῦ ἀέρος. ὡς οὖν οὗτοι τοῦ εἰδους ὄντες διαφόρως ἀπεδόθησαν, οὕτω καὶ τὰ φυσικὰ κριτήρια· πάντα μὲν τοῦ εἰδους ἐστὶ καὶ κατ' αὐτὸ κινεῖται, ἀλλ' ἢ μὲν αἴσθησις, ἢ ἔνυλον τὸ εἶδος, ὃ δὲ λόγος χωρίζων αὐτὸ ἀπὸ τῆς ὕλης. ἔνθεν καὶ δοκεῖ τισιν τὸν μὲν τῆς οὐσίας εἶναι κριτικόν—οὐσίας γὰρ τὰ εἶδη καὶ οἱ παλαιοὶ ὑπελάμβανον—τὴν δὲ τῶν οὐσιωμένων, οὐσιώμενα δ' εἶναι τὰ εἶδη σὺν ὕλῃ ἢ ἐν ὕλῃ, μὴδ' ἀρμονίας οὖν κριτικὴν εἶναι τὴν αἴσθησιν ἀλλὰ τοῦ ἡρμοσμένου.

12 διαφέρει γὰρ τὸ ἡρμοσμένον ἀρμονίας, ἢ τὸ ἀριθμητὸν ἀριθμοῦ· εἶναι γὰρ τὸ μὲν ἀριθμητὸν ἀριθμὸν ἐν ὕλῃ ἢ σὺν ὕλῃ, τὸ δ' ἡρμοσμένον ἀρμονίαν ἐν ὕλῃ ἢ σὺν ὕλῃ· ὑπάρχειν δὲ τὸν λόγον οὐ μόνον κριτὴν τῶν αἰσθητῶν ὡς τὸ εἶδος, ἀλλὰ καὶ ὡς τὸ αἷτιον. πολλαχῶς δὲ τοῦ λόγου λεγομένου λέγεται οὐχ ἥττον λόγος καὶ ὁ φυσικός, ὃ τε τῆς σπερματικῆς δυνάμεως καὶ ὁ κατὰ τὴν σύνταξιν τῶν αὐτῆς τῆς φύσεως ἐνεργειῶν. λέγουσι δὲ καὶ οἱ μαθηματικοὶ τῶν ἀριθμῶν λόγον, οἷός ἐστι καὶ τραπεζητικός, καὶ τὸν τῆς τῶν ὁμογενῶν πρὸς ἄλληλα σχέσεως ἐν ταῖς ἀναλογίαις. διὸ καὶ κυριώτατος καὶ πάντων προηγούμενός ἐστι λόγος ὃ ἅμα τε τὴν

σχέσιν ἔχων καὶ τὸν συμψηφισμόν τῆς συγκεφαλαιώσεως τῆς φυσικῆς τῶν πραγμάτων, ὃν ὥσπερ μεμίμηται καὶ ὁ τῆς ψυχῆς λογισμός. οὗτος δ' ἐστὶν ὁ τῆς ὕλης εἰδοποιός. εἰδοποιεῖται γὰρ ἡ ὕλη καθάπερ ἐξαριθμουμένη καὶ κεφαλαιουμένη μετὰ συντάξεως τῆς πρὸς ἄλληλα τῶν προσεγγινομένων αὐτῇ παθῶν καὶ διαθέσεων κατὰ τὴν πρὸς ἄλληλα αὐτῶν σχέσιν καὶ συμφωνίαν, ὧν ἀναλόγως συναρμοζομένων κατὰ τε τὰς ἐκάστων ἀπεργασίας καὶ τὴν τοῦ παντὸς περιοχὴν τὰ ὅλα διοικεῖται, ᾧ χρηταὶ λόγῳ καὶ λογισμῷ καθάπερ ἱερὰν ἔχων ἐπιστήμην καὶ διανόησιν ὁ τῶν ὅλων ἡγεμὼν θεὸς καὶ καθ' ὃν ἡ φύσις ἕκαστα τῶν ἐν τῷ κόσμῳ παρέχεται. Καὶ οὗτός ἐστιν ὁ τῶν εἰδῶν λόγος, ὡς φησὶν ὁ Θράσυλλος, «συνεσπειραμένος μὲν ἐν τοῖς σπέρμασι καὶ ὥσπερ ἐγκεκρυμμένος, ἐξαπλούμενος δὲ καὶ ἀνελιττόμενος κατὰ τὰς ἐκάστης φύσεως ἐνεργείας, ἐγγινόμενος δὲ κατὰ μίμησιν κὰν τοῖς τεχνικοῖς θεωρήμασιν, ὡς κὰν τοῖς τεχνικοῖς αὐτοῖς ἀποτελέσμασι καὶ τῷ τῆς διανοητικῆς φρονήσεως καὶ σοφίας λογισμῷ, καθ' ὃν ὅ τι ποτ' ἐστὶν ὁ νοῦς ἐπισφραγίζεται καὶ τὸ τί ἦν εἶναι ἕκαστῳ καθορίζεται τε καὶ πιστοῦται, οὗ καὶ ὁ ὀριστικός καὶ ὁ ἀποδεικτικός λόγος ἐστὶ δηλωτικός.» Καὶ γὰρ ὁ ὀρισμὸς οὐκ ἄλλο τι ἐστὶν ἢ καθάπερ ἐξαριθμησίς τις τεταγμένη <καὶ> συνεψηφισμένη τῆς διαφορᾶς τῶν πραγμάτων, καὶ ἡ ἀπόδειξις ὥσπερ συναγωγή τίς ἐστὶν ἐκ διεστῶτων εἰς τὸ αὐτὸ τῶν κατὰ τὸν ὀρισμὸν συνεληλυθότων παραλλαγμάτων.

13 διὸ καὶ τοῦ συμβεβηκότος ἐφάπτεται τὰ πολλὰ ταῦτα γὰρ διέστηκε. τῷ δ' ὄρω μᾶλλον τὰ ἐκ τῆς οὐσίας εἶδη συνάγειν ἀναγκαῖον. ὁ μὲν γὰρ ὀρισμὸς τὴν φαινομένην διαίρεσιν τῶν γενῶν εἰς τὰ εἶδη καὶ τὰς διαφορὰς συντίθησιν, οἷον τὸ ζῶον καὶ τὸ ὑλακτικόν, εἰς τὴν δῆλωσιν τοῦ τί ἦν εἶναι· οἷον ὁ τί ἐστὶν ὁ κύων, ζῶον ὑλακτικόν. ἡ δ' ἀπόδειξις διεστῶσας τὰς διαφορὰς καὶ μεσαζομένας συνάγει πρὸς τὸ ἄμεσον τὴν αἰτίαν αὐτῶν τῆς συνδέσεως ἐπιλογιζομένη. ὁ γὰρ λέγων «πᾶν τὸ βαρὺ κάτω φέρεται· ἡ δὲ γῆ ἐστὶ βαρεῖα· κάτω ἄρα φέρεται» οὐδὲν ἄλλο εἴρηκεν ἢ τὴν αἰτίαν, ὅτι ἡ γῆ κάτω φέρεται διὰ τὸ βαρεῖαν εἶναι καὶ ὅτι γε ἡ γῆ κάτω φέρεται τῷ βάρει, ὃ ἐστὶν ὥσπερ ὁρος αὐτῆς. ἡ γῆ γάρ ἐστι τὸ φύσει τὸν μέσον τόπον ἐπέχον σῶμα. ὁ δὲ μέσος ἐστὶν ἐν τῷ κόσμῳ ὁ κάτω. διὰ μὲν δὴ ταῦτα καὶ τὰ τούτοις ὅμοια, ὧν πλήρη τὰ τῶν παλαιῶν συγγράμματα, ὁ λόγος πανταχοῦ κατὰ τὸ εἶδος τέτακται καὶ τὸ αἴτιον. Ἡ μέντοι γ' αἴσθησις διὰ τὰ εἰρημένα κατὰ τὴν ὕλην καὶ τὸ πάσχον· ὕλην δὲ ψυχικὴν, ἐπεὶ καὶ πάντα τὰ ὑποβεβηκότα προσεχῶς ὕλαι τῶν ἐπαναβεβηκότων· οὕτω γὰρ που καὶ ὑλικὸς νοῦς λέγεται καίπερ ὦν ἀμιγῆς σωματικὴ ὕλη, ὅτι τοῦ θύραθεν καὶ ἐπαναβεβηκότος νοῦ ἐν χρειᾷ τῆς οἰκείας ἐνεργείας ὡς ὕλη ἐτύγχανεν. αἱ δὲ κρίσεις ὅπως ἐκτελοῦνται σαφεῖς γενόμεναι ἱκανὴν τοῖς ῥηθεῖσι παρέξουσιν τὴν μαρτυρίαν. τῆς γὰρ ὕλης εἰδοπεποιημένης ὑπὸ τοῦ ῥηθέντος λόγου τὴν ψυχὴν συμβέβηκε τοῖς οὖσιν ἐφισταμένην καὶ οἷον ἀποσπῶσαν αὐθὶς ἀπὸ τῆς ὕλης τὰ εἶδη καὶ δεχομένην εἰς ἑαυτὴν καὶ τρόπον τινὰ ἀποκαθιστᾶσαν εἰς τὸ αὐλον γίνεσθαι τὴν κρίσιν. τὸ μὲν γὰρ πρῶτον ἀπὸ τῆς αἰσθήσεως ἡ ἀντίληψις, οἷον ἐπαφωμένη τοῦ ὄντος ἀναλαμβάνειν αὐτὰ πειρᾶται καὶ οἷον εἰσαγγέλλειν τε καὶ εἰσάγειν εἰς τὴν ψυχὴν ὥσπερ ὁδηγός τις καὶ εἰσαγωγεύς. μετὰ δὲ ταῦτα ἡ δοξαστικὴ ὑπόληψις ὑποδέχεται τὸ εἰσαχθὲν προσαγορεύουσα αὐτὸ καὶ ἀναγράφουσα διὰ λόγου τῇ ψυχῇ, οἷον εἷς τι γραμμάτιον ἐνυπάρχον αὐτῇ. τρίτη δ' ἐστὶ μετὰ ταῦτα δύναμις εἰκονιστὴ τῶν ιδιωμάτων καὶ ὄντως ζωγραφικὴ τις ἢ πλαστικὴ ἢ φαντασία οὐκ ἄρκουμένη τῷ τῆς προσαγορεύσεως εἶδει καὶ τῷ τῆς ἀναγραφῆς, ἀλλ' ὄνπερ τρόπον οἱ τοὺς καταπλέοντας εἰκονίζοντες ἢ κατὰ τοὺς τοῖς συμβόλοις παρακολουθοῦντας τὴν ἀκρίβειαν τῆς ὁμοιότητος ἐκλογίζονται· οὕτω καὶ αὕτη τοῦ πράγματος ἄπασαν τὴν μορφήν ἐκλογιζομένη, ὁπότεν τοῦτον τὸν τρόπον ἀκριβῶς, τότε ἀπέθετο ἐν τῇ ψυχῇ τὸ εἶδος.

14 καὶ τοῦτο ἦν ἡ ἔννοια, ἥς ἐγγενομένης τε καὶ βεβαιωθείσης ἡ τῆς ἐπιστήμης ἐγγίνεται διάθεσις, ἀφ' ἧς ὥσπερ ἀπὸ πυρὸς πηδήσαντος ἐξαφθὲν φῶς ὁ νοῦς ἀναφαίνεται οἷόν περ ὄψις ἀκριβῆς εἰς τὴν προσβολὴν τὴν ἐπὶ τὸ ὄντως ὄν. καὶ διὰ μὲν τῆς ἀντιλήψεως ἀρξαμένης τῆς

ψυχῆς καὶ μαθούσης τὸ ἐν τῇ ὕλῃ ἐνυπάρχον εἶδος, διὰ δὲ τῆς ὑπολήψεως, ὅτι τοῦτ' ἐστὶν
 ταῦτο τῷ δείξαντι τὸ δειχθὲν παραδεξαμένης διὰ δὲ τῆς φαντασίας ὅτι καὶ τοιόνδε
 προσεξεργασμένης κατὰ τὸν εἰκονισμόν, ὁποῖον ἦν τὸ ἐκτός· διὰ δὲ τῆς ἐννοίας ἐπὶ τὸ
 καθόλου μετελθούσης εἰς τὴν ἄυλον ἀπόθεσιν τοῦ εἶδους, μεθ' ἣν ἐκ τῆς ἐπιβολῆς τὸ βέβαιον
 προσλαβοῦσα ἡ ἐπιστήμη καθαρὸν τὸν ἔπειτα καθόλου νοῦν ἐπιβλητικὸν λαμβάνει. διὸ καὶ ὁ
 νοῦς γίνεται ἐκείνου, οὗ ἐπιστήμη καὶ ἔννοια τοῦ εἶδους τοῦ παρέχοντος τὴν ὅλην μορφήν τῇ
 ὕλῃ. καὶ ἔστι τὸ γινόμενον τοιοῦτον, ὥσπερ ἂν εἴ τις, ἀπὸ κοίλης γλυφῆς δακτυλίου
 ἐναποτυπωθέντος καὶ ἐναπομαχθείσης τῆς σφραγίδος μετεώρου, πάλιν αὖθις ἀπ' ἐκείνης
 τυπώσειεν εἰς ἐτέραν ὕλην τὴν σφραγίδα. γίνεται γὰρ ὁμοία τῇ γλυφῇ τοῦ δακτυλίου κατὰ τὴν
 σφραγίδα. καὶ γὰρ ἐνταῦθα, οἷον ἀπὸ δακτυλίου, τοῦ εἶδους ἀσωμάτου καὶ ἀύλου ὑπάρχοντος,
 ἐπειδὴν ἀπομαχθῇ τῇ ὕλῃ τὸ εἶδος, ἐξ ἀσωμάτου σωματοῦται. εἴτ' αὖθις πάλιν ἀναληφθὲν τῇ
 ψυχῇ καθ' αὐτὸ γίνεται ἄυλόν τε καὶ ἀσώματον. καὶ ἡ μὲν κρίσις τῶν ὄντων ἐστὶν αὕτη τε καὶ
 τοιαύτη. ἄγεται δ' εἰς προχειρότητα τε ἐκάστω καθ' ἑαυτὸν καὶ κοινωνίαν τὴν πρὸς τοὺς
 πολλοὺς διὰ τῆς αἰσθήσεως, ἐκδεχομένης τῆς φωνῆς τῇ διαρθρώσει τῆς λέξεως τὴν τῆς ψυχῆς
 εἰκόνα καὶ ὥσπερ ἐφαρμοζούσης τοῖς τ' ἀρχετύποις αὐτοῖς εἶδεσι καὶ τοῖς τούτων μετασχοῦσιν
 ἐν τῇ ὕλῃ· καὶ οὕτω πάλιν καθάπερ εἰς αἰσθητὸν εἶδος ἐκ νοητοῦ ἄγεται τὸ τῶν ὄντων
 εἰκόνισμα δι' ἀκοῆς, ὥσπερ ἂν καὶ δι' ὄψεως, ἐπειδὴν αὐτὴν τις τὴν λέξιν ἀναγράψῃ. διὰ μὲν
 δὴ τούτων σαφὲς γέγονεν, πῶς κριτήρια λέγοντες τὸν λόγον καὶ τὴν αἴσθησιν τῶν αἰσθητῶν
 τὴν μὲν αἴσθησιν παρὰ τὴν ὕλην καὶ τὸ πάθος κρίνουν ἐτίθεντο, τὸν δὲ λόγον παρὰ τὸ εἶδος καὶ
 τὸ αἷτιον. ὑλικὸν μὲν γὰρ κριτήριον καὶ παθητικὸν ἡ αἴσθησις, εἰδικὸν δὲ καὶ ὡς ὅθεν ἡ
 κίνησις καὶ τὸ εἶναι αἷτιον ὁ λόγος. ὅθεν ἡ μὲν τῷ πάσχειν κρίνουσα καὶ ὑλικῶς ὀλοσχερῶς καὶ
 ἐς ὅσον ἂν τὸ αἰσθητὸν τυπώσῃ καταλαμβάνει καὶ τοῦτο μόνον μηνύει, ὁ δὲ τῷ ἐνεργεῖν
 εἰδητικῶς καὶ ἀύλως προειληφῶς εὐρίσκεται ἅπαν τὸ κρινόμενον καὶ οἷον ἔχων τὸ εἶδος παρ'
 ἑαυτῷ ἀκριβῶς τοῦ ζητουμένου καὶ ἀκριβέστερόν γε ἢ ἐν τοῖς αἰσθητοῖς θεωρεῖται.

- 15 ὅθεν καὶ τὸ ἐκλεῖπον αὐτοῦ προστίθουσιν ὁ λόγος καὶ τὸ ἡμαρτημένον εὐθύνει. οὐκ ἂν δὲ ταῦτα
 ποιεῖν μὴ προέχων ἡδύνατο. διὸ καλῶς ὁ μουσικὸς τῇ μὲν εἰπὼν τὸ ἀκριβῶς ἔξωθεν καὶ παρὰ
 τοῦ λόγου δίδοσθαι—καθ' ἑαυτὴν γὰρ εἶναι ὀλοσχερές—τῷ δὲ παρ' ἑαυτοῦ μὲν προεῖναι τὸ
 ἀκριβές, ἔξωθεν δὲ τὸ ὀλοσχερές ἀπαγγέλλεσθαι, τουτέστι παρὰ τῆς αἰσθήσεως. Ὡς οἶκε γὰρ
 κατὰ τὴν αἴσθησιν καὶ τὸν λόγον βασιλεῖ καὶ ἀγγέλω τῷ μὲν πάντα προειληφότι καὶ προειδότι
 ἀκριβῶς καὶ ἔνδον παρ' ἑαυτῷ ἐν τοῖς οἰκείοις βασιλείοις διατρίβοντι, τῷ δὲ μόνον τοὺς
 τύπους ἀναλαμβάνειν δυναμένῳ τῶν προσειρόντων καὶ τούτους εἰσαγγέλλειν εἰς ὅσον
 ἀπετυπώσατο τῷ ἄρχοντι. καθάπερ οὖν ἐπὶ τούτων τοῦ ἀγγέλου ὀλοσχερῶς τοὺς τύπους τῶν
 ὁραθέντων μηνύοντος ὁ βασιλεὺς, ἅτε προεγνωκῶς ἅπαντα, οὐ μόνον τὸ εἰσαγγεληθὲν
 μανθάνει, ἀλλ' εἰ καὶ ὁ ἀπαγγέλλων οὐκ ἀκριβῶς ἐδήλωσε καὶ ὅλως πᾶσαν τὴν σύστασιν τοῦ
 μηνυθέντος, οὕτω καὶ ἐπὶ τοῦ λόγου καὶ τῆς αἰσθήσεως ὁ λόγος πᾶσαν τὴν τῆς αἰσθήσεως
 ἀντίληψιν εἰδὼς εὐρίσκεται καὶ ἀκριβέστερον ἢ ἐκείνη τὰ αἰσθητὰ μηνύειν ἡδύνατο. ἔστι μὲν
 οὖν ἡ αἴσθησις προτέρα τοῦ λόγου ἐν τῇ τῶν αἰσθητῶν γνώσει, οὐ μὴν διὰ γε τοῦτο κρείσσων
 τοῦ λόγου κατὰ τὴν κρίσιν. οὐ γὰρ ὅσον ἐκείνη παρίστησι, τοῦτο λαμβάνει ὁ λόγος. οὕτω γὰρ
 ἂν ἦν οὐ χρόνῳ μόνον ὕστερος ὁ λόγος τῆς αἰσθήσεως, ἀλλὰ καὶ δυνάμει. προειληφῶς δὲ παρ'
 ἑαυτῷ τὰ πάντα προεστῶσαν καθάπερ ἐν προθύροις ἐν τοῖς σωματικοῖς ὀργάνοις τὴν
 αἰσθητικὴν δυνάμιν ἔχει, παρ' ἧς ὅσον ἀπαγγέλλειν ἡδύνατο λαμβάνων αὐτὸς τὸ ἀκριβές καθ'
 ἑαυτὸν εὐρίσκει ἀποτελῶν καὶ ταύτην τῇ πρὸς αὐτὸν συνουσίᾳ ἀκριβεστέραν. ἃ δὲ παριστὰς
 καὶ ὁ Πτολεμαῖος ἐξῆς τοῖς προειρημένοις γράφει ταῦτα. Ὅτι καὶ καθόλου τῶν μὲν αἰσθήσεων
 ἰδιὸν ἐστὶ τὸ τοῦ μὲν ἕως τοῦ εὐρετικὸ ν. Σύνεγγυς λέγεται τὸ ὀλοσχερές καὶ τῷ ἀκριβεῖ
 ἀντικείμενον, ὃ δὴ εὐρίσκειν φησὶν ἴδιον εἶναι τῆς αἰσθήσεως. ἴδιον δ' ἔφη τῶν αἰσθήσεων τὸ

όλοσχερές, ὅτι καθ' ἑαυτὰς καὶ ὅλως κατὰ τὴν ἑαυτῶν φύσιν τοιαύτας κέκτηνται τὰς ἀντιλήψεις.

¹⁶ μὴ γάρ μοι τὰς ὑπὸ λόγου συγγυμνασθείσας, οἷαι αἱ τῶν τεχνιτῶν αἰσθήσεις, εἰς ἔλεγχον τῶν εἰρημένων παραγέτω τις. αὐτὰς δὲ καθ' ἑαυτὰς ἄνευ τῆς παρὰ τοῦ λόγου ἐπιστάσεως σκοπεῖτω καὶ ἂν περ εὐγνώμων καὶ μὴ φιλόνεικος ᾖ, τῷ λεγομένῳ ὡς ἀληθεῖ ὄντι συγχωρήσει. ἴδιον οὖν τῆς μὲν αἰσθήσεως τὸ σύνεγγυς καὶ ὀλοσχερές καὶ μὴ ἀκριβὲς εὐρίσκειν, τὸ δ' ἀκριβὲς παραδέχεσθαι. λέγει δὲ παραδοχὴν τὴν παρ' ἄλλου δοχὴν καὶ μὴ ἄφ' ἑαυτοῦ εὐρεσιν. παρ' ἄλλου δὲ τὸ ἀκριβὲς δέχεται, τοῦ λόγου δηλονότι, ὃς τῆς ἀκριβείας προέστηκε τῶν αἰσθήσεων. ἔμπαλιν δὲ τοῦ λόγου ἴδιον τοῦτο τὸ μὲν ἀκριβὲς καθ' ἑαυτὸν εὐρίσκειν, τὸ δὲ σύνεγγυς καὶ ὀλοσχερές ἔξωθεν καὶ παρὰ τῆς αἰσθήσεως λαμβάνειν. ἕκαστον γὰρ ὃ ἔχει διδούς, ὃ μὴ ἔχει παρ' ἐκείνου, ᾧ δίδωσι, λαμβάνει. ἔχει δ' ὁ μὲν λόγος τὸ ἀκριβὲς, ἡ δ' αἴσθησις τὸ ὀλοσχερές, ὥστε τὰ ἐκατέρου ἴδια ἐκάτερον ἐρανίζεται παρὰ θατέρου πρὸς τὴν κρίσιν. ἐκ δ' ἀμφοῖν γίνεται ἡ τελεία τῶν αἰσθητῶν κρίσις τῆς μὲν αἰσθήσεως παρεχούσης τῷ λόγῳ τὴν ὀλοσχερεστέραν ἐπίγνωσιν καὶ οἷον αἴθυγμα καὶ ἀρχὴν τοῦ κρινομένου ἐνδιδούσης, τοῦ δὲ λόγου τὴν κρίσιν τελεοῦντος καὶ τὴν αἴσθησιν πρὸς ἀκρίβειαν πλείστην ὠφέλειαν παρέχοντος καὶ ἀμφοῖν, οὗ ἡ χρεια πρὸς τὴν κρίσιν καὶ τῷ ἐτέρῳ θατέρου πρὸς τε τὸ ἄρξασθαι τῆς κρίσεως καὶ τὸ εἰς τέλος ταύτην ἀκριβεστάτην ἀπεργάσασθαι. Ἐπειδὴ γὰρ ὀρίζεται ἕως τοῦ ὁμολογουμένας. Ἡ ὕλη καθ' ἑαυτὴν ἄπειρός τε καὶ ἀόριστος καὶ τὰ πάθη δὲ καθ' ἑαυτὰ ἄπειρά τε καὶ ἀόριστα συμβέβηκε. τὸ μέντοι εἶδος καὶ ὀρίζει τε καὶ περατοῖ τὴν ὕλην καὶ τὰ αἷτια τῶν κινήσεων ὀρίζει τὰ πάθη. ἐφ' ὅσον γὰρ ἂν τὸ κινεῖν κινήσῃ, τοσοῦτον κινεῖται τὸ κινούμενον. ἔστι δ' ἡ μὲν αἴσθησις ὑλικόν τι καὶ παθητικόν, ὃ δὲ λόγος εἰδικόν τι καὶ αἷτιον ὡς ὅθεν ἡ κίνησις. εἰκότως οὖν καὶ αἱ αἰσθητικαὶ διαλήψεις καὶ κρίσεις καθ' ἑαυτὰς οὐσαι ἀδιόριστοι ὀρίζονται ταῖς λογικαῖς καὶ περαίνονται. εἰ δὲ τοῦτ' ἐστὶν ἀληθές, ἀνάγκη δύο θέσθαι κριτήρια ἀρμονίας, ἀκοὴν καὶ λόγον, καὶ οὐκ, ὡς ἄλλοις ἐδόκει, πρὸς οὓς ἀποτεινόμενος ἐν τούτοις πλεονάζει ὁ Πτολεμαῖος, αἴσθησιν μόνον. εἰδὼς δ' ὁ μουσικὸς λογικὰς διαλήψεις οὐσας καὶ ἄνευ αἰσθήσεων, ὁποῖαι αἱ περὶ τῶν νοητῶν φησιν ἐπὶ τῶν αἰσθητῶν χρεια εἶναι τῷ λόγῳ τῆς αἰσθήσεως καὶ τῆς παρὰ ταύτης ὑποβολῆς πρὸς τὰς διαλήψεις τὰς περὶ αὐτῶν.

¹⁷ αἱ γὰρ αἰσθητικαὶ κρίσεις καὶ ὡς οὗτος ἔφη διαλήψεις ταῖς λογικαῖς ὀρίζονται κρίσεσι καθ' ἑαυτὰς οὐσαι ἀδιόριστοι. τοῦτο δὲ διότι ὑλικά τε καὶ παθητικά κατὰ τὴν ἑαυτῶν ὑπάρχουσι φύσιν. ἐξηγήσατο δὲ καὶ πῶς ταῖς λογικαῖς ὀρίζονται κρίσεσιν. ὑπολαμβάνουσι μὲν γὰρ αἱ αἰσθητικαὶ κρίσεις τὰς ὀλοσχερέστερον λαμβανομένας διαφορὰς τῶν αἰσθητῶν τῷ λόγῳ. ὃ δὲ λόγος εὐρὺν τὸ ἀκριβὲς προσάγει λοιπὸν καὶ τὰς αἰσθητικὰς κρίσεις ἐπὶ τὰς ἀκριβεῖς καὶ ὁμολογουμένας. χρεια γὰρ τῷ λόγῳ τοῦ κατὰ τὴν αἴσθησιν κριτηρίου, εἰ καὶ ὀλοσχερέστερον τοῦτό γε, ἀλλ' ἐπὶ γε τῶν δι' αἰσθήσεως νοητῶν. δι' αἰσθήσεως δὲ νοητὰ τίνα ἐστίν, γνωσθεῖη ἂν, εἰ τὸ νοητὸν ποσαχῶς λέγεται μάθοιμεν. λέγεται τοίνυν νοητὸν ἰδίως, ὃ κατ' αὐτὴν τὴν οὐσίαν διενήνοχε τῶν αἰσθητῶν, ὡς ἔστι μόνα τὰ ἀσώματα νοητὰ καὶ καθάπαξ ὅσα μὴ σώματα. ἐλέγετο γοῦν ὁ περὶ τῶν τοιούτων παρὰ τοῖς ἀρχαίοις λόγος περὶ τῶν νοητῶν. λέγεται ἐτέρως νοητόν, ἐφ' ὃ δύναται ἐπίστασις γενέσθαι τοῦ νοῦ καὶ ἀντίληψις. οὕτω δὲ καὶ τὸ αἰσθητὸν ἔσται νοητόν καὶ ἅπαν γε. οὐδὲ γὰρ τοῦτο τῶν ἀπλῶς λεγομένων, ἀλλ' οὔτε δύναται ἂν αἰσθήσει γενέσθαι αἰσθητὸν καὶ προσέτι τὸ ἐκ τῆς οὐσίας ὃν τῶν αἰσθητῶν, κἂν ὑπὸ σμικρότητος παντάπασιν διαφεύγῃ τὴν αἴσθησιν. ἔτι ἰδίως νοητὸν λέγεται τὸ πρὸς μόνην τὴν τοῦ νοῦ γνῶσιν ὑφ'esτηκός, τὴν δ' αἴσθησιν διαφεύγον, ὡς τὰ ὑπὸ σμικρότητος ἐκφεύγοντα τὴν αἴσθησιν νοητὰ μὲν φαμεν εἶναι, αἰσθητὰ δ' οὐ. κείσθω οὖν νοητὸν τό τε ὅπως οὖν τῷ νῷ ποιοῦν ἀντίληψιν καὶ τὸ ἔξω τῆς τῶν αἰσθητῶν ὑπάρχον οὐσίας, καὶ οὗ διὰ μὲν τῆς αἰσθήσεως οὐ δυνατόν, διὰ δὲ τοῦ νοῦ μόνως πεφύκαμεν ἀντιλαμβάνεσθαι. ἄλλως δέ τι τὸ ἤδη νοητὸν καὶ

τὸ ὅσον ἐφ' ἑαυτῷ. κατὰ δὲ τὸ δεύτερον οὖν σημαινόμενον καὶ τὰ κατὰ τοὺς φθόγγους αἰσθητὰ ἐστὶ νοητά, ὅτι δύναται καὶ περὶ τούτων ὁ λόγος ἐπιστῆσαι, ὃν κοινότερον οἱ παλαιοὶ καὶ νοῦν προσηγόρευον. ἐπεὶ δὲ πρὸς τὴν τούτων κρίσιν χρεῖα τῶν αἰσθήσεων τῷ λόγῳ, διὰ τοῦτο ταῦτά γε δι' αἰσθήσεως νοητὰ καλεῖται. Τοῦτο δ' ὅτι τὸν μὲν λόγον ἕως τοῦ παραπαιδαγωγήσεως. Ἄυλον γὰρ τὸν λόγον ὄντα καὶ οἱ παλαιοὶ ἀπλοῦν ἔφασκον εἶναι καὶ ἀνεμπόδιστον καθ' ἑαυτὸν πρὸς τὰς ἐνεργείας διὰ τοῦτο.

18 διὸ καὶ τῆς ἀληθείας ὁ λόγος μέτοχος καὶ τοῦ ἀκριβοῦς εὐρετικός. ἀπλοῦν γὰρ ἡ ἀλήθεια καὶ καθαρὸν, τὸ δὲ ψεῦδος τούναντίον. πρὸς δὲ τούτοις ἡ μὲν ἀλήθεια βέβαιον καὶ ὁμοιον καὶ μονοειδές, τὸ δὲ ψεῦδος ἀνόμοιον καὶ ἀβέβαιον καὶ πολυφάνταστον, ὁ δὲ λόγος βεβαίον τε καὶ ὁμοιον καὶ μονοειδές, ἡ δ' αἴσθησις τὰ ἐναντία. ὁ μὲν ἄρα τῇ ἀληθείᾳ συγγενής, ἡ δὲ τοῦ ψεύδους μέτοχος. ἔστι γὰρ ἡ μὲν ὕλη σύμπλοκος, ἡ τῆς ἀγνοίας ἦν αἰτία, αὕτη τε ἄστατος καὶ ἀεὶ φερομένη. εἰκότως οὖν τὸ ἀκριβές ἐλεῖν καθ' ἑαυτὴν οὐκ οἶα τε. ὁ δὲ λόγος ἄυλος ὦν αὐτοτελής ἐστὶ, τοῦτο δ' ἐστὶν αὐτάρκης ἑαυτῷ εὐρίσκειν τὸ οἰκεῖον τέλος· αὐτοκίνητος γάρ. ἡ δ' αἴσθησις μεθ' ὕλης πάντοτε πολυμυγοῦς τε καὶ ρευστῆς· διὸ πρὸς τὰ αὐτὰ ὑποκείμενα οὐχ ὁμοίως φέρεται, οὔτε ἡ πάντων αἴσθησις—ἄλλως γὰρ ἄλλος περὶ τὸ αὐτὸ κινεῖται, ὁ μὲν ὀλοσχερέστερον, ὁ δὲ τι τούτου ἀμβλύτερον—οὔτε τῶν αὐτῶν ἀεὶ ἐν τοῖς αὐτοῖς ὁμοίως. ὁ γὰρ αὐτὸς ἄλλοτε ἄλλως περὶ ταύτου κρίνει κατ' αἴσθησιν. τὸ δὲ «ταύτης ἄστατον» ἀκουστέον ἐπὶ τῆς ὕλης καὶ τὸ «μήτε τὴν πάντων» ἀκουστέον αἴσθησιν. καὶ πάλιν «μήτε τῶν αὐτῶν ἀεὶ» ἀκουστέον αἴσθησιν. τί οὖν ἦτε τῶν πάντων αἴσθησις καὶ ἡ τῶν αὐτῶν αἴσθησις πέπονθεν, ἐπάγει πρὸς τὰ ὁμοίως ὑποκείμενα οὐ τηρεῖται ἡ αὕτη διὰ τὸ τῆς ὕλης ἄστατον, ἀλλὰ δεῖται τῆς παρὰ τοῦ λόγου βοηθείας καθάπερ οἱ στῆναι καθ' ἑαυτοὺς μὴ δυνάμενοι βάκτρον. ὁ γὰρ λόγος πρὸς τὰ αὐτὰ ὡσαύτως ἔχει καὶ τὸ ἐπαγόμενον δὲ παράδειγμα συνίστησι τὸ ὁμοιον. Ὡςπερ οὖν ὁ μόνῃ τῇ ὄψει ἕως τοῦ καὶ ἄσιν τὸ ἄσα ι. Μόνῃ τῇ ὄψει περιάγεται κύκλος ὁ καταγραφόμενος ἄνευ διαβήτη πρὸς τὸ δοκοῦν τῇ ὄψει εἶναι περιφερές· διὸ οὕτω περιενεχθεῖς δοκεῖ μὲν εἶναι ἀκριβῆς τῇ αἰσθήσει. ἀλλ' ὅταν ὁ λόγος περιενεχθεῖς, τουτέστιν ὁ τῷ ἀκριβεῖ διαβήτη ἀποτελεσθεὶς παρατεθῇ, ἀφίσταται μὲν ἡ αἴσθησις τοῦ προτέρου αὐτῶν καὶ ἀλλοτρίου, προσίεται δὲ τὸν ὑπὸ τοῦ λόγου εὐρεθέντα ὡς τῷ ὄντι τοῦτον ὄντα τὸν κύκλον, ἐκεῖνον δ' οὐ. ὡς τοίνυν ἐπὶ τῶν κατὰ τὴν ὄρασιν ἔχει, οὕτω καὶ ἐπὶ τῶν ψόφων τῶν κατὰ τὴν ἀκοήν.

19 διαφέρουσι μὲν γὰρ ἀλλήλων οἱ ψόφοι βαρύτητι καὶ ὀξύτητι. τὰς δὲ συμμετρίας τῶν βαρυτήτων καὶ τῶν ὀξύτητων ταχέως καὶ ὀλοσχερῶς καθ' ἑαυτὴν κρίνει ἡ ἀκοή. τοῦτο δ' οὐ γινώσκει, ἀλλ' οἶεται εἶναι τὸ ἀκριβές. ὅταν δ' ἡ κατὰ τοὺς ψόφους συμμετρία κατὰ τὸν λόγον ἀφορισθῇ, ἐλέγχεται μὲν τὸ δοκοῦν εἶναι ἀκριβές τέως κατὰ τὴν αἴσθησιν. μετατίθεται δ' ἡ αἴσθησις πρὸς τὸ ἀφορισθὲν ὑπὸ τοῦ λόγου ὡς ἐπ' οἰκεῖον αἰσθητόν. ὁ μὲν οὖν εὐρίσκων τὸ ὀρθὸν καὶ ἀκριβές ἦν ὁ λόγος, τὸ δὲ κρίνον τὸ εὐρεθὲν ὑπὸ τοῦ λόγου ἡ αἴσθησις. πανταχοῦ δ' ἐπὶ ταύτου τὸ κρίναι τοῦ ποιῆσαι ῥᾶον, οἷον τὸ κρίναι πάλαισιν τοῦ παλαῖσαι ῥᾶον καὶ τὸ κρίναι ὄρχησιν τοῦ ὄρχήσασθαι εὐμαρέστερον. οὕτως οὖν καὶ τὸ εὐρεῖν τὸ ἡρμοσμένον καὶ ἀφορίσαι τὰς τῶν ψόφων διαφόρους συμμετρίας τοῦ κρίναι δυσκολώτερον. ποιεῖ τοίνυν ὁ λόγος, κρίνει δ' ἡ αἴσθησις ἡ τοιαύτη τὸ σύμμετρον. ἐπιστῆσαι δ' ἂν τις, μὴ ὁ καὶ εὐρίσκων καὶ κρίνων ὁ λόγος ἢ τὸ ἡρμοσμένον· οὐκ ἄνευ μέντοι τῆς αἰσθήσεως. ὄργανον γὰρ τοῦ λόγου ἡ αἴσθησις. ὡς οὖν ἄνευ πρίονος οὐκ ἂν πρίσαι ὁ τέκτων, οὐ μέντοι διὰ τοῦτο τοῦ πρίονος τὸ πρίζειν ἐνέργημα, ἀλλὰ τοῦ τέκτονος διὰ τοῦ πρίονος οὕτω μὴ ποτε ἄνευ αἰσθήσεως οὐκ ἂν κριθεῖν τὸ ἡρμοσμένον. οὐ μέντοι τῆς αἰσθήσεως ἂν εἴη τὸ κρίνειν, ἀλλὰ τοῦ λόγου διὰ τῆς αἰσθήσεως. Καὶ τοίνυν ἡ τοιαύτη ἕως τοῦ λεπτομερεστέρω ν. Τὸ γὰρ δὴ μὴ εἰς τὸ ἀκριβές ἐξικνούμενον τῶν αἰσθήσεων καὶ ἡ τοιαύτη αὐτῶν ἔνδεια. πρὸς μὲν τὸ γνωρίσαι ἀπλῶς,

τουτέστι μὴ ἀκριβῶς ἀλλ' ὀλοσχερῶς, τὸ διάφορον <ἦ> μὴ διάφορον τῶν πρὸς αὐτῶν κρινομένων οὐκ ἂν πάνυ διαμάρτοι, οὐδὲ κατάφωρος αὐταῖς ἡ οἰκεία ἔνδεια ἐπὶ τούτων γίνεται. οὐδὲ μὴν αἱ μεγάλαι ὑπεροχαὶ τῶν διαφερόντων πάρεισιν αὐταῖς. κατάφωροι δ' αὐταῖς γίνονται διὰ τὸ παρηλλαγμένον τοῦ μεγέθους, ὅθεν ἐν τούτοις ἀνεπίστατον αὐταῖς τὸ οἰκεῖον ἐνδεές. ἐπὶ δὲ τῶν ὀλίγων διαφερόντων πλείων ἂν γένοιτο αὐταῖς ἡ διαμαρτία τῷ μὴ ἐξικνεῖσθαι αὐτοῦ. καὶ ἤδη ἡ οἰκεία αὐτῶν ἔνδεια ἐν τούτοις κατάφωρος καὶ μᾶλλον ἐπὶ τῶν μᾶλλον λεπτομερεστέρων. αὐτίκα καὶ ἐν τοῖς πολυανθρωποτάτοις θεάτροις, ἃ συμπληροῖ παντοδαπὸς καὶ ἄμουσος ὄχλος, ἔστιν ἰδεῖν θορυβοῦντας, ὅταν αὐλητῆς ἀσύμφωνον ἐμπνεύσῃ μὴ πιέσας τὸ στόμα θρυλισμὸν ἢ ἐκμελές τι αὐλήσῃ.

20 καὶ ὅταν τις ἐν ῥυθμοῖς κροῦσιν ἢ κίνησιν ἢ φωνὴν ἐν ἀσυμμέτροις ποιήσῃται χρόνοις, τὰς μέντοι μικρὰς παραλλαγὰς οὐκ ἂν ἡ τούτων ἐπικρίνειεν αἴσθησις. οὕτω τὸ μὲν ἀπλῶς καὶ παχὺ πάσης ἦν ἐπιγινῶναι αἰσθήσεως ἔν τε ταῖς διαμαρτίαις καὶ ταῖς κατορθώσεσι, τὸ δ' ἀκριβὲς ἐπὶ τούτων καὶ κατὰ μικρὸν καὶ παρηλλαγμένον οὐκέτ' ἦν ῥᾶδιον ταῖς αἰσθήσεσιν ἀφορίζειν. αἰτιολογῶν δὲ τὸ συμβαῖνον ὁ μουσικὸς ἐπάγει. Αἴτιον δὲ ἕως τοῦ εὐκατανόητο ν'. Ὅντως γὰρ τὸ μὲν ψεῦδος οὐ μόνον παρὰ τὴν μεγάλην παραγωγὴν, ἀλλὰ καὶ παρὰ τὴν τυχοῦσαν συνίσταται. ἀκρότητος γὰρ λόγον ἐπέχον τὸ ἀληθὲς πᾶν τὸ μὴ τοιοῦτον ἐσφαλμένον ἀποφαίνει. ἡ δ' αἴσθησις τὴν μὲν μικρὰν παραλλαγὴν καταλαμβάνειν οὐχ οἷα τε διὰ τὸ πᾶν αὐτὴν τὸ μικρὸν αὖ διαλανθάνειν, τὴν δὲ μεγάλην οἷα τε. γινομένης οὖν οὐ μόνον παρὰ τὴν μεγάλην παραλλαγὴν τῆς ἀμαρτίας, ἀλλὰ καὶ παρὰ τὴν μικράν, οὐχ οἷα τε οὔσα τὴν μικράν καταλαμβάνειν, ἡ αἴσθησις ἀπατάται ἐν τούτοις. Εὐθείας γοῦν δοθείσης ἕως τοῦ καὶ τὰ διπλάσια α. Τὸ παρὰ τὸν δοθέντα ἀριθμὸν ἢ μέγεθος ἢ ἴσους ἢ αὐξίνει ἢ μειοῦν ἄλλο τι τῶν ὁμογενῶν παραβάλλειν ἔλεγον. δοθείσης γοῦν εὐθείας συναρμόσαι μείζονα ἢ ἐλάσσονα ἢ ὁμοῖαν πολλαπλασιάσαι παραβαλεῖν λέγουσι. τὸ τοίνυν τῇ δοθείσῃ εὐθείᾳ μείζονα ἢ ἐλάττονα παραβαλεῖν προχειρότατόν φησιν εἶναι. τὸ δὲ πρόχειρον οὐχ ὅτι τὸ μείζονα ἢ ἐλάττονα παραβαλεῖν, ἅτ' ἐν πλάτει διὰ τὸ ἀδιόριστον κείμενον, εὐμαρές—ἀπλῶς γὰρ ἡ μείζονα ἢ ἐλάττονα λαβεῖν προβέβληται—ἀλλ' ὅτι καὶ μία ἢ παραβολή, καὶ πρὸς τὸ τυχὸν γίνεσθαι προβέβληται. πάλιν δὲ τὸ ἡ δίχα τεμεῖν ἢ διπλασιάσαι δύο μὲν ἐστὶ ποιῆσαι παραβολάς. καὶ γὰρ ὁ δίχα διαιρῶν ἰσῶσαι τὰ μέρη καὶ παραβάλλειν ἀλλήλοις βούλεται καὶ ὁ διπλασιάσας δις τῷ αὐτῷ λαβεῖν ἴσον. δις οὖν μετρῶν ὁ δίχα διαιρῶν καὶ ὁ διπλασιάζων δύο ἐξ ἀνάγκης ποιεῖται τὰς παραβολάς. τὸ δὲ τοιοῦτο πρόχειρον μὲν ἢ ὁμοίως τῷ ἀπλῶ μείζον ἢ ἔλαττον ἐφαρμόσαι.

21 τὸ μέντοι τρεῖς παραβολὰς ποιῆσαι ἤτοι διαιροῦντα εἰς τρία ἢ τριπλασιάζοντα ἤδη δύσκολον. αἱ γὰρ ἐφαρμογαὶ ἐνταῦθα ἤδη πλείους καὶ κατὰ λόγον δὲ δὴ τὰ ἐν πλείοσι παραβολαῖς δυσσεφικτότερα· οὐ μὴν αἰεὶ γε τοῦτο, ἀλλ' ὅταν αὐτά τις καθ' ἑαυτὰ λαμβάνῃ τὰ ζητούμενα, οἷον ἀξιῶν ὀκταπλασιάσαι τὸ πηχυαῖον ἢ τὸ ὄγδοον λαβεῖν ὀκταπῆχος, εἰ γὰρ διὰ τινων προχειροτέρων, οὐκ ἔσται χαλεπὸν. διδάσκει δ' ὅπως διὰ τῶν προχειροτέρων οὐκ ἔσται χαλεπὸν. φέρε γὰρ τοῦ ὀκταπῆχος θέλειν λαβεῖν τὸ ὄγδοον. τὸ μὲν οὖν αὐτόθεν εἰς ὀκτὼ ἴσα μερίσαι καὶ οὕτω λαβεῖν τὸ πηχυαῖον οὐκ εὐμαρές, διὰ τὸ ὀκτὼ γίνεσθαι τὰς παραβολάς· τὸ δὲ διαιρεῖν δίχα, οἷον τετράπηχυ καὶ τετράπηχυ ποιήσαντα καὶ πάλιν ἐν τῶν τετραπῆχεων εἰς δύο διπηχυαῖα, ἔπειτα ἐν τῶν διπηχυαίων διελεῖν δίχα καὶ οὕτω λαβεῖν τὸ ὄγδοον εὐμαρές. φέρε δ' ὀκταπλασιάσαι προκεῖσθαι τὸ πηχυαῖον. τὸ μὲν οὖν αὐτόθεν πάλιν οὐκ εὐμαρές· δὴπου διὰ τὴν εἰρημένην αἰτίαν· τὸ δὲ διπλασιάσαι πρότερον καὶ ποιῆσαι διπηχυαῖον, ἔπειτα καὶ τοῦτο διπλασιάσαι καὶ τετράπηχυ ἀποτελέσαι καὶ πάλιν τοῦτο καὶ ποιῆσαι τὸ προβληθὲν εὐμαρέστερον. τρεῖς γὰρ αἱ παραβολαὶ καὶ οὐκ ὀκτὼ. οὕτω γὰρ ποιοῦντι οὐκέτι ἔσται τὸ ὄγδοον τοῦ ἐνὸς μεγέθους ἐν τῷ μερισμῷ ἢ τὸ ὀκταπλάσιον ἐν τῷ πολλαπλασιασμῷ, ἀλλ' ἐπὶ μὲν τοῦ μερισμοῦ πλεόνων ἀνίσων τὰ ἡμίση, οἷον τῶν ὀκτὼ καὶ τεσσάρων καὶ δύο, ἴνα τῶν ὀκτὼ

ληφθῇ τὸ ὄγδοον τὸ ἕν, ἐπὶ δὲ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ πλεόνων ἀνίσων τὰ διπλάσια, οἷον τὸ ἕν, δύο, τεσσάρων, ἵνα ὀκταπλάσια τοῦ ἑνὸς γένηται τὰ ὀκτώ. Τῶν ὁμοίων οὖν ἕως τοῦ οὕτως ἔχει ν. Ὡς οὖν ἐν τοῖς μεγέθεσιν οὐκ εὐμαρὲς τῇ ὁράσει καθ' ἑαυτὴν φωρᾶσαι τὰς συμμετρίας, οὕτω καὶ τοῖς ψόφοις οὐ ῥᾶστον τῇ ἀκοῇ δι' αὐτῆς καταλαβεῖν τὸ ἡρμοσμένον. καθάπερ οὖν τῇ ὁράσει ὁ λόγος ἐξεῦρε βοήθειαν οἰκείαν προσθεὶς ὄργανα, οἷον πρὸς μὲν τὴν τοῦ εὐθέως ἀπότασιν δούς στάθμην, πρὸς δὲ τὸ τοῦ κύκλου περιαγὲς καὶ τὰς τῶν μερῶν καταμετρήσεις τὸν καρκίνον, τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ταῖς ἀκοαῖς δεῖ τινος οἷον ὀργάνου παρὰ τοῦ λόγου καὶ ἐφόδου, πρὸς ἃ μὴ πεφύκασι καθ' ἑαυτὰς ἀκριβῶς κρίνειν, πρὸς ἣν ἔφοδον οὐκ ἀντιμαρτυρήσουσιν, ὁμολογήσουσι δ' οὕτως ἔχειν.

22 δύο γὰρ αὗται μάλιστα αἰσθήσεις ὑπηρετικαὶ τοῦ λόγου πρὸς τὰς θεωρίας αὐτοῦ δέδονται παρὰ τῆς φύσεως, ὅρασις καὶ ἀκοή. διὸ καὶ πολλὰ φροντίς γέγονε τῷ λόγῳ, ὅπως ἀδιάπτωτοι αὐτῶν εἶεν αἱ ὑπηρετίδες, ὁράσει μὲν δόντι ὄργανα οἰκεῖα, δι' ὧν τὸ προσὸν αὐτῇ ἐλλιπὲς ἐπανορθοῦνται· ἀκοῇ δ' ἐξεῦρέ τινα ἔφοδον, δι' ἧς προϊοῦσα ἀδιάπτωτος γίνεται πρὸς τὴν κρίσιν τῶν ψόφων. τίς οὖν ἔφοδος καὶ τίς καλεῖται ἐπάγει. β'. Τὸ μὲν οὖν ὄργανον ἕως τοῦ παρελημμένου ς. Τὸ ὄργανον τῆς ἐφόδου φησὶν, ἣν ὁ λόγος ἐξεῦρέ τε καὶ δέδωκε ταῖς αἰσθήσεσι πρὸς τὸ κανονίζειν τὰ ἐνδέοντα αὐταῖς πρὸς τὴν ἀλήθειαν, κανὼν καλεῖται ἁρμονικὸς ἀπὸ τῆς κοινῆς προσηγορίας τοῦ εὐρίσκοντος ὀργάνου τὸ ἐλλεῖπον ταῖς αἰσθήσεσιν εἰς τὴν ἀκρίβειαν, ὃ καλεῖται κανὼν, οὕτω κεκλημένος. πάντα γὰρ τὰ πρὸς τοῦτο ἐπιτήδεια ὄργανα ταῖς αἰσθήσεσι <οὕτω> καλεῖται. οὐ γὰρ δὴ κανὼν, οὐδὲ κανονικὴ αἰσθήσει ἔφοδος κέκληται ἢ κατὰ τὴν ἁρμονικὴν θεωρίαν ἀπὸ τοῦ κατὰ τὰς κιθάρας καλουμένου κανόνος, ἔνθα διατείνονται αἱ χορδαί, ἀλλ' οἱ Πυθαγόρειοι, οἵπερ καὶ μάλιστα τὴν ἔφοδον εὔρον, κανονικὴν μὲν ἐκάλουν, ἣν νῦν ἁρμονικὴν λέγομεν θεωρίαν συνωνύμως, κανόνα δὲ τὸ τῆς ὀρθότητος τῶν συμμετρῶν μέτρον, ὃ καὶ ὀρίζονται τινες αὐτῶν οὕτω. «κανὼν ἐστὶ μέτρον ὀρθότητος τῶν ἐν τοῖς φθόγγοις ἡρμοσμένων διαφορῶν, αἱ θεωροῦνται ἐν λόγοις ἀριθμῶν.» γράφει γέ τοι περὶ τούτου καὶ Πτολεμαῖς ἡ Κυρηναία ἐν τῇ Πυθαγορικῇ τῆς μουσικῆς στοιχειώσει ταῦτα. «Ἡ οὖν κανονικὴ πραγματεία, κατὰ τίνας μᾶλλον ἐστὶ; καθόλου κατὰ τοὺς Πυθαγορικούς; ἢ γὰρ νῦν ἁρμονικὴν λέγομεν, ἐκεῖνοι κανονικὴν ὠνόμαζον. ἀπὸ τίνος κανονικὴν αὕτην λέγομεν; οὐχ ὥς ἔνιοι νομίζουσι ἀπὸ τοῦ κανόνος ὀργάνου παρονομασθεῖσαν, ἀλλ' ἀπὸ τῆς εὐθύτητος ὥς διὰ ταύτης τῆς πραγματείας τὸ ὀρθὸν τοῦ λόγου εὐρόντος καὶ τὰ τοῦ ἡρμοσμένου παραπήγματα.» Κανονικὴν γέ τοι καλοῦσι καὶ τὴν ἐπὶ συρίγγων καὶ αὐλῶν καὶ τῶν ἄλλων πραγματείαν, καί τοι τούτων μὴ κανονικῶν ὄντων, ἀλλ' ἐπεὶ αὐτοῖς οἱ λόγοι καὶ τὰ θεωρήματα ἐφαρμόζουσι, κανονικὰ καὶ ταῦτα προσαγορεύουσι.

23 μᾶλλον οὖν τὸ ὄργανον ἀπὸ τῆς κανονικῆς πραγματείας κανὼν ὠνομάσθη. κανονικὸς δ' ἐστὶ καθόλου ὁ ἁρμονικὸς ὁ περὶ τοῦ ἡρμοσμένου ποιούμενος τοὺς λόγους. διαφέρουσι δὲ μουσικοὶ καὶ οἱ κανονικοί. μουσικοὶ μὲν γὰρ λέγονται οἱ ἀπὸ τῶν αἰσθήσεων ὀρμώμενοι ἁρμονικοί, κανονικοὶ δ' οἱ Πυθαγορικοὶ οἱ ἁρμονικοί. εἰσὶ δὲ καὶ ἑκάτεροι τῷ γένει μουσικοί. Οἷς ἐπάγει κατ' ἐρώτησιν πάλιν καὶ ἀπόκρισιν. «ἢ κατὰ τὸν κανόνα θεωρία, ἐκ τίνων σύγκειται; ἐκ τῶν παρὰ τοῖς μουσικοῖς ὑποτιθεμένων καὶ ἐκ τῶν παρὰ τοῖς μαθηματικοῖς λαμβανομένων.» Ἔστι δὲ τὰ παρὰ τοῖς μουσικοῖς ὑποτιθέμενα, ὅσα παρὰ τῶν αἰσθήσεων λαμβάνουσιν οἱ κανονικοί, οἷον τὸ εἶναι τινα σύμφωνα καὶ διάφωνα διαστήματα καὶ τὸ εἶναι σύνθετον τὸ διὰ πασῶν ἕκ τε τοῦ διὰ τεσσάρων καὶ τοῦ διὰ πέντε καὶ τὸ εἶναι τόνον τὴν δ' ὑπεροχὴν τοῦ διὰ πέντε παρὰ τὸ διὰ τεσσάρων καὶ τὰ ὅμοια. τὰ δὲ παρὰ τοῖς μαθηματικοῖς λαμβανόμενα, ὅσα ἰδίως οἱ κανονικοὶ τῷ λόγῳ θεωροῦσιν ἐκ τῶν τῆς αἰσθήσεως ἀφορμῶν μόνον κινηθέντες, οἷον τὸ εἶναι ἐν ἀριθμῶν λόγοις τὰ διαστήματα καὶ τὸ εἶναι ἐξ ἀριθμῶν συγκρουστῶν τὸν φθόγγον καὶ τὰ παραπλήσια. τὰς ὑποθέσεις οὖν τῆς κανονικῆς διορίσειεν ἂν τις ὑπάρχειν τῇ τε περὶ τὴν

μουσικὴν ἐπιστήμη καὶ τῇ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς καὶ τὴν γεωμετρίαν. Ἀρμονικοῦ δ' ἂν εἴη ἕως τοῦ ὄψεως καὶ ἀκοῆς. Περὶ τούτων γράφει ἡ Πτολεμαῖς ἐν τῇ εἰρημένῃ εἰσαγωγῇ ταῦτα. «Πυθαγόρας καὶ οἱ διαδεξάμενοι βούλονται τὴν μὲν αἴσθησιν ὡς ὁδηγὸν τοῦ λόγου ἐν ἀρχῇ παραλαμβάνειν πρὸς τὸ οἶονεῖ ζώπυρά τινα παραδιδόναι αὐτῷ, τὸν δὲ λόγον ἐκ τούτων ὀρμηθέντα καθ' ἑαυτὸν πραγματεύεσθαι ἀποστάντα τῆς αἰσθήσεως, ὅθεν κἂν τὸ σύστημα τὸ ὑπὸ τοῦ λόγου εὐρεθὲν τῆς πραγματείας μηκέτι συνάδῃ τῇ αἰσθήσει, οὐκ ἐπιστρέφονται, ἀλλ' ἐπεγκαλοῦσι λέγοντες τὴν μὲν αἴσθησιν πλανᾶσθαι, τὸν δὲ λόγον εὐρηκέναι καθ' ἑαυτὸν τὸ ὀρθὸν καὶ ἀπελέγχειν τὴν αἴσθησιν.» «Ἐναντίως δὲ τούτοις ἔνιοι τῶν ἀπ' Ἀριστοξένου μουσικῶν φέρονται, ὅσοι κατὰ μὲν τὴν ἔννοιαν θεωρίαν ἔλαβον, ἀπὸ δ' ὀργανικῆς ἕξεως προκόψαντες.

24 οὗτοι γὰρ τὴν μὲν αἴσθησιν ὡς κυρίαν ἐθεάσαντο, τὸν δὲ λόγον ὡς παρεπόμενον, πρὸς μόνον τὸ χρεῖωδες. κατὰ δὲ τούτους εἰκότως οὐ πανταχῇ αἱ λογικαὶ ὑποθέσεις τοῦ κανόνος σύμφωνοι ταῖς αἰσθήσεσιν.» Ὁ δὲ Πτολεμαῖος πεπειράται μηδαμῇ μηδαμῶς ταῖς αἰσθήσεσι μαχομένης κατὰ τὰς τούτων ὑπολήψεις τὰς λογικὰς ὑποθέσεις τοῦ κανόνος ἐπιδείξει καὶ τοῦ αὐτοῦ μάλιστα ἐξαίρετον τῆς ἀρμονικῆς ἐστὶ πραγματείας καὶ διὰ τοῦτο παρηλλαγμένον τῆς τῶν ἐκείνων ἀνδρῶν διαιρέσεως. ταῦτ' οὐ καὶ ἐν τοῖς ἀστρολογικοῖς πεποίηκεν ἡγούμενος ἀστρολόγου πρόθεσιν δεῖν εἶναι τὸ διασῶσαι τὰς τῶν οὐρανίων κινήσεων ὑποθέσεις συμφώνους ταῖς τηρουμέναις παρόδοις εἰλημμένης μὲν καὶ αὐτὰς ἀπὸ τῶν ἐναργῶν τε καὶ ὀλοσχερέστερον φαινομένων, εὐρούσας δὲ τῷ λόγῳ τὰ κατὰ μέρος οὐ μόνον ἐφ' ὅσον δυνατόν ἀκριβῶς. καὶ λέγει γ' ἐν ἀρχαῖς τῆς μαθηματικῆς πραγματείας ταυτὶ κατὰ λέξιν. «Ἐκαστα δὲ τούτων πειρασόμεθα δεικνύναι ἀρχαῖς μὲν καὶ ὥσπερ θεμελίους εἰς τὴν εὐρεσιν χρώμενοι τοῖς ἐναργεῖ φαινομένοις καὶ ταῖς ἀδιστακτοῖς τῶν παλαιῶν καὶ τῶν καθ' ἡμᾶς τηρήσεων, τὰς δ' ἐφεξῆς τῶν καταλήψεων ἐφαρμόζοντες διὰ τῶν ἐν ταῖς γραμμικαῖς ἐφόδοις ἀποδείξεων.» Ὅρθως δὲ τὸ φάναι ἐν ἅπασιν ἴδιον εἶναι τοῦ θεωρητικοῦ καὶ ἐπιστήμονος τὸ δεικνύναι τὰ τῆς φύσεως ἔργα μετὰ λόγου τινὸς καὶ τεταγμένης αἰτίας δημιουργούμενα καὶ μηδὲν εἰκῇ, μηδ' ὡς ἔτυχεν ἀποτελούμενον ὑπ' αὐτῆς. ἔλεγον γὰρ καὶ οἱ Πυθαγόρειοι καὶ παρήγγελον τὸ εἰκῇ δεῖν ἐξορίζειν πανταχόθεν κακὸν τοῦ βίου κακὴν τῆς θεωρίας κακὴν τῶν πράξεων καὶ μηδαμῶς εἶναι ἐν τῇ φύσει οἴεσθαι, ὅτι καὶ αὕτη νοῦ ἀποτέλεσμα, τὸ δὲ οὐ ἔνεκα καὶ διὰ τί ἐν νῷ. καλλίστας δὲ τῶν αἰσθήσεων ὄρασιν καὶ ἀκοὴν σχεδὸν πάντες οἱ φιλόσοφοι συγχωροῦσιν καὶ λογικὰς τε ἔνιοι καθάπερ οὗτος καλοῦσιν, ὅτι μάλιστα αὐταὶ ὑπηρέτιδές εἰσι πρὸς τὴν οἰκείαν θεωρίαν τῷ λόγῳ. Ταύτης δὲ τῆς προθέσεως ἕως τοῦ διορισμοῦ τινος τύχη.

25 (1n) Περὶ τούτων συντόμως μὲν καὶ ἡ Κυρηναία Πτολεμαῖς ἔγραψεν ἐν τῇ εἰσαγωγῇ, ἐπὶ ἧλθε δὲ καὶ Δίδυμος ὁ μουσικὸς διὰ πλειόνων ἐν τῷ Περὶ τῆς διαφορᾶς τῶν Ἀριστοξενείων τε καὶ Πυθαγορείῳ ν. ἡμεῖς δὲ τὰ παρ' ἀμφοῖν ἀναγράψωμεν, ὀλίγα τῆς λέξεως συντομίας ἔνεκεν παρακινουῦντες. γράφει δὲ ἡ μὲν Πτολεμαῖς τάδε. «Τῶν ἐν τῇ μουσικῇ διαπρεψάντων τίς ἡ διαφορά; οἱ μὲν γὰρ τὸν λόγον προέκριναν αὐτόν, οἱ δὲ τὴν αἴσθησιν, οἱ δὲ τὸ συναμφοτέρον. τὸν μὲν λόγον προέκρινον αὐτὸν τῶν Πυθαγορείων ὅσοι μᾶλλον ἐφιλονείκησαν πρὸς τοὺς μουσικοὺς τελέως τὴν αἴσθησιν ἐκβάλλειν, τὸν δὲ λόγον ὡς αὐτάρκες κριτήριον καθ' ἑαυτὸν εἰσφέρειν. ἐλέγχονται δ' οὗτοι πάντως τι αἰσθητὸν παραλαμβάνοντες ἐν ἀρχῇ καὶ ἐπιλανθανόμενοι. τὴν δ' αἴσθησιν προέκριναν οἱ ὀργανικοί, οἷς ἡ οὐδαμῶς ἔννοια θεωρίας ἐγένετο ἢ ἀσθενής. τῶν δὲ τὸ συναμφοτέρον προκρινάντων τίς ἡ διαφορά; οἱ μὲν ὁμοίως ἀμφοτέρα ἰσοδυναμοῦντα παρέλαβον τὴν τ' αἴσθησιν καὶ τὸν λόγον, οἱ δὲ τὸ ἕτερον προηγούμενον, τὸ δ' ἕτερον ἐπόμενον. ὁμοίως μὲν ἀμφοτέρα Ἀριστόξενος ὁ Ταραντῖνος. οὔτε γὰρ αἰσθητὸν δύναται συστήναι καθ' αὐτὸ δίχα λόγου, οὔτε λόγος ἰσχυρότερός ἐστι παραστήσαι τι μὴ τὰς ἀρχὰς λαβὼν παρὰ τῆς αἰσθήσεως, καὶ τὸ τέλος τοῦ θεωρήματος ὁμολογούμενον

πάλιν τῇ αἰσθήσει ἀποδιδούς, τί δὲ μᾶλλον βούλεται προηγεῖσθαι τὴν αἴσθησιν τοῦ λόγου; τῇ τάξει, οὐ τῇ δυνάμει. ὅταν γάρ, φησί, ταύτῃ τὸ αἰσθητὸν συναφθῇ ὁποῖόν ποτέ ἐστι, τότε δεῖν ἡμᾶς καὶ τὸν λόγον προάγειν εἰς τὴν τούτου θεωρίαν. τίνες τὸ συναμφοτέρον ὁμοίως; Πυθαγόρας καὶ οἱ διαδεξάμενοι. βούλονται γὰρ αὐτοὶ τὴν μὲν αἴσθησιν ὡς ὁδηγὸν τοῦ λόγου ἐν ἀρχῇ παραλαμβάνειν πρὸς τὸ οἰοῖναι ζώπυρά τινα παραδιδόναι αὐτῷ, τὸν δὲ λόγον ἐκ τούτων ὀρμηθέντα καθ' ἑαυτὸν πραγματεύεσθαι ἀποστάντα τῆς αἰσθήσεως, ὅθεν κἂν τὸ σύστημα τὸ ὑπὸ τοῦ λόγου εὔρηθὲν τῆς πραγματείας μηκέτι συνάδῃ τῇ αἰσθήσει, οὐκ ἐπιστρέφονται, ἀλλ' ἐπεγκαλοῦσι λέγοντες τὴν μὲν αἴσθησιν πλανᾶσθαι, τὸν δὲ λόγον εὔρηκέναι τὸ ὀρθὸν καθ' ἑαυτὸν καὶ ἀπελέγχειν τὴν αἴσθησιν.

26 τίνες ἐναντίως τούτοις; ἔνιοι τῶν ἀπ' Ἀριστοξένου μουσικῶν, ὅσοι κατὰ μὲν τὴν ἔννοιαν θεωρίαν ἔλαβον, ἀπὸ δ' ὀργανικῆς ἔξεως προκόψαντες. οὗτοι γὰρ τὴν μὲν αἴσθησιν ὡς κυρίαν ἔθεσαν, τὸν δὲ λόγον ὥσπερ ἐπόμενον εἰς μόνον τὸ χρειῶδες.» ταῦτα μὲν οὖν τὰ τῆς Κυρηναίας. Ὁ δὲ Δίδυμος ἐξεργαζόμενος τοὺς τόπους γράφει ταῦτα· «καθόλου τοίνυν τῶν ἐπὶ μουσικὴν ἐλθόντων οἱ μὲν αἰσθήσει μόνον προσέσχον τέλεον παρέντες τὸν λόγον. οὐ λέγω δ' ὡς οὗτοι δίχα τοῦ λόγου τὸ σύνολον ἢ οὐχὶ κατὰ λόγους τινὰς ἐνυπάρχοντας τοῖς πράγμασι τὴν αἰσθητικὴν κρίσιν ἐποιοῦντο, ἀλλ' ὅτι κατὰ τὸ πλεῖστον δυναμοῦν οὐδαμῶς αὐτοῖς ἀπόδειξις ἢ ἐπὶ λόγον ἀναφορά τις ἐγένετο, ἢ ὅλως ἀκολουθητικῆς θεωρίας φροντίς, μόνῃ δὲ τῇ διὰ συνηθείας αὐτοῖς περιγεγενημένη αἰσθητικῇ τριβῇ ἐπεριδόμενοι ἤρκοῦντο· ἦσαν δ' οἱ τε ὀργανικοὶ ἰδίως τοιοῦτοι καὶ οἱ φωναστικοὶ καὶ ἀπλῶς ὅσοι ἔτι καὶ νῦν συνήθως τῇ ἀλόγῳ τριβῇ λέγονται χρῆσθαι. οἱ δὲ τὴν ἐναντίαν τούτοις ὀρμήσαντες τὸν μὲν λόγον προετίμων κριτήν, τῇ δ' αἰσθήσει οὐκέτι οὕτω προσεῖχον, ἀλλ' ὅσον ἐς ἀφορμὴν μόνον, ἐπαρκούσῃ τὴν ἀπὸ τῶν αἰσθητῶν, ἵνα ὁ λόγος ἐντεῦθεν διατηρῇ. οὗτοι δ' εἰσὶν οἱ Πυθαγόρειοι. λαμβάνοντες γὰρ ἐναύσεις τινὰς καθ' ἕκαστον πρᾶγμα τὰ ἐκ τούτων ἐπισυντιθέμενα θεωρήματα τῷ λόγῳ καθ' ἑαυτὸν συνιστᾶσιν, οὐκέτι προσέχοντες τῇ αἰσθήσει. διὸ καὶ δέδοται αὐτοῖς ποτε, ἡνίκ' ἂν τὰκόλουθον λογικῶς μόνον διατηρῇται, ἢ δ' αἴσθησις ἀντιμαρτυρῇ, μηδὲν ὑπὸ τῆς τοιαύτης δυσωπεῖσθαι διαφωνίας, ἀλλὰ πεποιθόσι τῷ λόγῳ τὴν αἴσθησιν ὡς πλανωμένην ἀπελαύνειν. καὶ τὰ καθωμιλημένα δὲ τοῖς ἀπὸ τῆς ἐμπειρίας ἀναγομένοις προσδέχονται μόνον, ὅταν μὴ τῷ λόγῳ ἀντιμαρτυρῇ.» Ἐπιδείξας δὲ διὰ πλειόνων τὸ λεγόμενον, οἷς ὕστερον εὐκαιρότερον χρῆσόμεθα, ἐπάγει· «ἄλλοι δ' εἰσὶν, οἱ ἀμφοτέρα μὲν τιθέασιν αἴσθησίν τε καὶ λόγον, ἤδη δὲ τῷ λόγῳ προνομίαν τινὰ ἀποδιδόασιν, ὧν ἐστὶ καὶ Ἀρχέστρατο ς.» Οὐκ ἀχρεῖον δ' ἂν εἴη παρεκβατικώτερον καὶ τούτου σαφηνίσαι τὸν τρόπον ἕνεκα διορισμοῦ τῶν νῦν ἡμῖν χρειωδῶν. ἀποφηνάμενος γὰρ οὗτος τρεῖς εἶναι τοὺς σύμπαντας φθόγγους, βαρύπυκνον, ὀξύπυκνον, ἀμφίπυκνον, βαρύπυκνον μὲν ἀφ' οὗ πυκνὸν ἐστὶν ἐπὶ τὸ βαρὺ θεῖναι, ὀξύπυκνον δ' ἐναντίως ἐξ οὗ πυκνὸν ἐστὶν ἐπὶ τὸ ὀξὺ θεῖναι, ἀμφίπυκνον δὲ τὸν μεταξὺ τούτων ἔχοντά φησιν ἐνδέχεσθαι· καὶ ἐν ἐνὶ φθόγγῳ κατέχεσθαι, ἐπειδὴ δυνατόν ἐστι πλείους τάσεις τοῦτον <δέχεσθαι> καὶ πλέξαι ἐν αὐταῖς μέλος ἐνὸς εἶδους μενούσης τῆς τάσεως, ὡς <δυνατὸν τὰς ὑπάτας> ἀμφοτέρας καὶ <τὴν> παραμέσῃ καὶ τὰς πάσας τοιαύτας ὀξυπύκνους εἶναι φθόγγους, ὡσὰν φῆ ἑκεῖνος.

27 ἢ συμβαίνει δὴ τοῦτον χρῆσθαι μὲν καὶ τῇ αἰσθήσει κριτηρίῳ, ἐπεὶ δίχα αὐτῆς οὐκ ἂν φανείη ἕκαστον τῶν εἰλημμένων, οἷον ὅ τε φθόγγος καὶ τὸ εἶναι τρεῖς ἐν πυκνῷ μόνον χώρας αὐτοῦ. βεβαιοῦται γὰρ τοῦτο διὰ τοῦ πυκνὸν πρὸς πυκνῷ μὴ τίθεσθαι μήτε ὅλον μήτε μέρος. τὸ μέντοι θεωρημα ὅλον λογικῶς συνήκται· τὰ τε γὰρ τῶν φθόγγων εἶδη, ὅτι τοιαῦτ' ἐστί, λόγῳ θεωρεῖται, ἐπεὶ τάξεις εἰσὶ τινες τῆς σχέσεως αὐτῶν· τό τε συμπέρασμα, ὡς εἰπεῖν, τοῦ θεωρήματος—σοφιστικώτερον ὃν τὸ λέγειν τὸ εἶδος μόνον φθόγγου καὶ <τὸ> νοητὸν οὕτως ἀπολιπεῖν αὐτό—δηλον ὡς ἐστὶ λογικὸν ὅλον, ὅθεν καὶ οὗτος ὁ τρόπος δεδείχθω ἐντεῦθεν.

«Λοιπὸς δ' ἐστὶν ὁ τῶν κριτήρια τιθέντων ἐπ' ἴσης ἀμφοτέρα, τὴν τ' αἴσθησιν καὶ τὸν λόγον· ὁ δ' αὐτὸς οὗτος ὑπάρχει καὶ τῶν προήγησιν ἐνίστε διδόντων τῇ αἰσθήσει παρὰ τὸν λόγον, ἐν ᾧ καὶ Ἀριστόξενος ὑπάρχει. οὗτος γὰρ τὰ μὲν τῶν θεωρημάτων φαινόμενα εἰσάγει τῇ ἐμπειρικῇ αἰσθήσει, τὰ δὲ δεικνύμενα τῷ λόγῳ θεωρήματα, καὶ τῶν μὲν προτέρων τὴν αἴσθησιν μόνην εἶναι φησι κριτήριον, τῶν δ' ὑστέρων τὸν λόγον, ἐπαλλαγὴν δ' οὐδαμῶς τούτων γίνεσθαι καὶ ἴσον ἐκάτερον τούτων τῶν κριτηρίων δύνασθαι ἐν τῷ ἰδίῳ γένει. ὅταν δὲ τὸ ἐξ ἀμφοῖν συνεστηκὸς θεωρῇται, προηγείσθαι μὲν τὴν αἴσθησιν, ἔπεσθαι δὲ τὸν λόγον τῇ τάξει. ἄρχεσθαι μὲν γὰρ ἡμᾶς ἀπὸ τῶν φαινομένων, τὰ δὲ συμβεβηκότα τῷ λόγῳ ἐπισυνάπτειν ἀκολουθῶς, ὁμολογούμενα τοῖς φαινομένοις καὶ οὐδέποτε ἐναντιοστατοῦντα αὐτοῖς.

28 τὸν γὰρ λόγον ἐνταῦθα τὸ μὲν φαινόμενον τῇ αἰσθήσει ἀδύνατον αἰτιολογήσαι. διόπερ τοῦτ' αὐτὸ πιστευτέον σχεδὸν εἶναι. τὰ δὲ συμβαίνοντα ἐπισκοπεῖν κατὰ τὸ αἰσθήσει ὁμολογούμενον καὶ τὸ ἀποτέλεσμα δὲ τοιοῦτον θεωρεῖν, οἷον εἶναι συνᾶδον πάλιν τῇ αἰσθήσει. διόπερ ἐντέλλεται ἀκριβοῦν μάλιστα ἀμφοτέρα τὰ κριτήρια. τοιαῦτα γὰρ ἂν φησιν ἐρεῖν ἕκαστα, οἷα φαίνεται αὐτῷ διὰ τῆς αἰσθήσεως καὶ οὐδέποτε ὑποτίθεσθαι τι ἀξιοῖ τὸν λόγον, ᾧ μὴ ὁμολογήσει ἢ αἰσθήσει. οὐ γὰρ εἶναι λογικὸν μάθημα μόνον τὴν μουσικὴν, ἀλλ' ἅμα αἰσθητὸν καὶ λογικόν, ὅθεν ἀναγκαῖον εἶναι μὴ ἀπολείπεσθαι θατέρου τὸν γνησίως πραγματευόμενον, καὶ προηγούμενον τιθέναι τὸ τῇ αἰσθήσει φαινόμενον, εἴπερ ἐντεῦθεν ἐστὶν ἀρκτέον τῷ λόγῳ. γεωμέτρῃ μὲν γὰρ ἐνέσται ἐπὶ τοῦ ἄβακος τὸ κυκλοτερές ὑποθεμένῳ ὥς εὐθὺ διανύειν τὸ θεωρήμα ἀνεμποδίστως διὰ τὸ ἀφροντιστεῖν τοῦ πεῖσαι τὴν ὄψιν περὶ τοῦ εὐθέως λογικὴν ὕλην διεξάγοντι. μουσικῷ δ' οὐκ ἔσται ὑποθεμένῳ τὸ μὴ διὰ τεσσάρων ὥς διὰ τεσσάρων θεωρῆσαι τι δεόντως, ὅτι προσομολογηθῆναι τοῦτο δεόν ἐστὶ τῇ αἰσθήσει καὶ τὸν λόγον τὸ ἀκόλουθον τῷ φανέντι ἐπισυνάπτειν, ὅθεν μὴ κατ' ὀρθὸν τούτου συναφθέντος τῇ αἰσθήσει καὶ τὸν λόγον διαμαρτήσεσθαι τάληθοῦς. τοιοῦτος δὴ καὶ ὁ τρόπος τῶν Ἀριστοξενείων κριτηρίων, ὥς σαφές τοῖς ἐγκεχειρηκόσι τῇ πραγματείᾳ τάνδρὸς καὶ μάλιστα ἐξ ὧν αὐτολεξεῖ περὶ κριτηρίου ἐν τῷ προοιμίῳ τοῦ πρώτου τῶν Ἀρμονικῶν στοιχείων προφέρεται. διόπερ ὁ περὶ τῆς διαφορᾶς τοῦ κριτηρίου λόγος τῶν τε Πυθαγορείων καὶ Ἀριστοξένου ἐνταῦθα ἀπηρτίσθω εἰς τὸ ἐντελές ἅμα παριστορηκῶς καὶ τὰς τῶν ἄλλων μουσικῶν γενικώτερον περὶ ταῦθ' ὑπολήψεις.» Τοιαῦτα μὲν καὶ τὰ τοῦ Διδύμου περὶ τῆς διαφορᾶς τῶν ἀνδρῶν. δόξει δ' ἐξ ὧν αὐτὸς περὶ τῆς Ἀριστοξένου εἴρηκεν αἰρέσεως τῆς αὐτῆς εἶναι δόξης καὶ ὁ Πτολεμαῖος αὐτῷ. οὐκ ἔστι δὲ τοῦτ' ἀληθές. τίθεται μὲν γὰρ κριτήρια τὸν λόγον καὶ τὴν αἴσθησιν, οὐ μέντοι ὡσαύτως τῷ Ἀριστοξένῳ, ἀλλὰ τὸν μὲν λόγον τοιοῦτον ἐγκρίνων μᾶλλον, ὅποιον οἱ Πυθαγόρειοι παρελάμβανον, τὴν δ' αἴσθησιν οἷαν Ἀριστόξενος. διὸ καὶ μεικτός τις μᾶλλον ἐξ ἀμφοῖν κατ' ἐκλογὴν τῶν παρ' ἀμφοτέροις ἰδίως εἰρημένων. ὁ δὲ καὶ προϊόντος τοῦ λόγου ἔσται σαφές. Νῦν δὲ τὴν λέξιν τοῦ Πτολεμαίου τὴν προκειμένην σαφηνιστέον, ἐν οἷς ἂν ἔχοι ἀσαφείας.

29 τὸ δὲ λεγόμενον περὶ τῶν Πυθαγορείων «μηδ' ἐν οἷς ἀναγκαῖον ἦν ἅπασι τῇ τῆς ἀκοῆς προσβολῇ κατακολουθήσαντες» τοῦτ' ἔστιν ἅπασι τοῖς μουσικοῖς καὶ τοῖς ἄλλοις ἀνθρώποις ἐστὶν ἅπασιν ἀνάγκη κατακολουθῆσαι τῇ αἰσθήσει, οἷον περὶ εὐωδίας ἢ δυσωδίας καὶ περὶ γλυκύτητος ἢ πικρότητος καὶ ἐπὶ πολλῶν αἰσθητῶν, μᾶλλον δὲ πάντων ἀναγκαῖον ἅπασι κατακολουθεῖν τῇ αἰσθήσει. ἀλλ' οἱ Πυθαγόρειοι φησι μηδ' ἐν οἷς ἦν ἅπασιν ἀναγκαῖον τῇ αἰσθήσει κατακολουθῆσαι, οὐδ' ἐν τούτοις τῇ ταύτης προσβολῇ ἐπεσκεύασαν. ὅπως δὲ πολλαχοῦ ταῖς διαφοραῖς τῶν ψόφων λόγους ἀνοικίους ἐφήρμοσαν, ὀλίγον προελθὼν ἐπιδείκνυσι. διὰ ταῦτα δὲ καὶ διαβολῆς ἐγένοντο αἵτιοι, τῷ λογικῷ κριτηρίῳ παρὰ τοῖς ἑτεροδόξοις. τίνες δὲ οἱ ἑτερόδοξοι εἴρηται. τοὺς δ' Ἀριστοξενείους αἰτιᾶται, ὥς παρὰ τὸν λόγον πεποιηκότας καὶ παρὰ τὰ κατ' αἴσθησιν ἐναργῶς ὑποπίπτοντα. παρὰ λόγον μὲν, ὅτι μὴ ταῖς τῶν

ψόφων διαφοραῖς τοὺς ἀριθμοὺς ἐφήρμοσαν· οἱ δ' ἀριθμοὶ εἰκόνες τῶν λόγων· τοῦ γὰρ φέρε διπλασίονος λόγου εἰκὼν ὁ δύο πρὸς τὸ ἐν ἀριθμὸς καὶ τοῦ ἡμιολίου ὁ τρία πρὸς τὰ δύο καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὡσαύτως. οἱ δὲ Πυθαγόρειοι τὰς τῶν φθόγγων διαφορὰς θεωροῦσιν, ἐν οἷς εἰσι λόγοις καὶ ἀριθμοῖς, οἱ δ' Ἀριστοξένειοι τὰ περιλαμβανόμενα ὑπὸ τῶν φθόγγων διαστήματα καταμετροῦσι καὶ τοῖς διαστήμασι τοὺς ἀριθμοὺς ἀπονέμουσι παραλόγως, ὡς προελθὼν διὰ πλειόνων ἀποδείξει. τοῦτο μὲν οὖν παρὰ τὸν λόγον αὐτῶν ἀμάρτημα, παρὰ δὲ τὰ ἐναργῆ ἐσφάλθαι φησὶν αὐτοῦς, ὅτι καὶ οὗς τοῖς διαστήμασι παραλαμβάνουσιν ἀριθμοὺς τοῖς κατὰ τὰς αἰσθήσεις μερισμοῖς οὐχ ὁμολογοῦσιν. ἐλέγξει δὲ καὶ τοῦτο διὰ πλειόνων τοῦ λόγου προϊόντος. γ'. Αἱ ὀξύτητες καὶ αἱ βαρύτητες αἱ τῶν ψόφων τοῖς Πυθαγορείοις οὐ ποιότητες εἶναι ἐδόκουν, ἀλλὰ ποσότητες. ἐπεὶ γὰρ διαφοραὶ μὲν αὗται ψόφων, παντὸς δὲ ψόφου καὶ πάσης φωνῆς ἀρχηγὸς αἰτία ἡ κίνησις, τῶν δὲ κινήσεων ἡ μὲν ταχεῖα, ἡ δὲ βραδεῖα, ταῖς διαφοραῖς ταύταις τῶν κινήσεων τὰς περὶ τοὺς ψόφους διαφορὰς ἀντιτίθουσιν. αἰτία δ' ἡ μὲν ταχεῖα φορὰ ὀξύτητος, ἡ δὲ βραδεῖα βαρύτητος. τὸ δὲ ταχὺ καὶ βραδὺ θεωρεῖται ἐν ποσῶ καὶ ὀξύτης ἄρα καὶ βαρύτης ἐν ποσῶ. Γράφει δὲ καὶ Ἡρακλείδης περὶ τούτων ἐν τῇ Μουσικῇ εἰσαγωγῇ ταῦτα· «Πυθαγόρας, ὡς φησι Ξενοκράτης, εὔρισκε καὶ τὰ ἐν μουσικῇ διαστήματα οὐ χωρὶς ἀριθμοῦ τὴν γένεσιν ἔχοντα· ἔστι γὰρ σύγκρισις ποσοῦ πρὸς ποσόν.

30 ἐσκοπεῖτο τοίνυν, τίνος συμβαίνοντος τὰ τε σύμφωνα γίνεται διαστήματα καὶ τὰ διάφωνα καὶ πᾶν ἡρμοσμένον καὶ ἀνάρμοστον. καὶ ἀνελθὼν ἐπὶ τὴν γένεσιν τῆς φωνῆς ἔφη· «ὥσει μέλλει τι ἐκ τῆς ἰσότητος σύμφωνα ἀκουσθήσεσθαι, κίνησιν δεῖ τινα γενέσθαι.» ἡ δὲ κίνησις οὐκ ἄνευ ἀριθμοῦ γίνεται, ὁ δ' ἀριθμὸς οὐκ ἄνευ ποσότητος. κινήσεως δὲ φησὶν εἶδη δύο· τὸ μὲν φορὰ, τὸ δ' ἀλλοίωσις. καὶ φορᾶς μὲν εἶδη δύο· ἡ μὲν ἐν κύκλῳ, ἡ δ' ἐπ' εὐθύ. καὶ τῆς μὲν ἐν κύκλῳ ἡ μὲν εἰς τόπον ἐκ τόπου φέρεται ὡς ὁ ἥλιος καὶ ἡ σελήνη καὶ τὰ ἄλλα ἄστρα, ἡ δ' ἐν τόπῳ μένοντι ὡς οἱ κινούμενοι κῶνοι καὶ σφαῖραι περὶ τὸν ἴδιον ἄξονα. τῆς δ' εἰς εὐθὺ φορᾶς πλείονά ἐστιν εἶδη, περὶ ὧν οὐκ ἀναγκαῖον νῦν λέγειν. ὑποκείσθω οὖν φησὶν, ὅτι ἔστι τις φορὰ ἡ περὶ τοὺς φθόγγους <εἰς> τόπον ἐκ τόπου, εἰς εὐθὺ ἐπὶ τὸ τῆς ἀκοῆς αἰσθητήριον φερομένη. πληγῆς γὰρ ἔξωθεν προσγενομένης ἀπὸ τῆς πληγῆς φωνὴ φέρεται τις, μέχρις ἂν εἰς τὸ τῆς ἀκοῆς ἀφίκηται αἰσθητήριον. ἀφικομένη δ' ἐκίνησε τὴν ἀκοὴν καὶ αἰσθήσιν ἐνεποίησεν. ἡ πληγὴ δὲ φησὶν ἐν οὐδενὶ χρόνῳ ἐστὶν ἀλλ' ἐν ὅρῳ χρόνου τοῦ παρεληλυθότος καὶ τοῦ μέλλοντος. οὔτε γὰρ ὅτε προσφέρει τις προσκρούσων, τότε' ἐγεννήθη πληγὴ, οὔθ' ὅτε πέπαυται, ἀλλ' ἐν τῷ μεταξύ τοῦ τε μέλλοντος χρόνου καὶ τοῦ παρεληλυθότος ἐστὶν ἡ πληγὴ οἰονεῖ τομὴ τις τοῦ χρόνου καὶ διορισμός. καθάπερ γὰρ φησὶν εἰ γραμμὴ τέμνοι τὸ ἐπίπεδον, ἐν οὐδετέρῳ ἐπιπέδῳ ἐστὶν ἡ γραμμὴ, ἀλλ' ὅρος ἀμφοτέρων ἐστὶ τῶν ἐπιπέδων ἡ γραμμὴ. οὕτω καὶ ἡ πληγὴ οὕσα κατὰ τὸ νῦν ἐν οὐδετέρῳ τῶν χρόνων ἐστὶ τοῦ παρεληλυθότος καὶ μέλλοντος. φαίνεται δὲ φησὶν ἡ πληγὴ ἐν χρόνῳ τινὶ γινομένη ἀνεπαισθήτῳ διὰ τὴν τῆς ἀκοῆς ἀσθένειαν, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῆς ὀψεως ὁρῶμεν γινόμενον. πολλάκις γὰρ κώνου κινουμένου, στιγμῆς ἐπούσης μιᾶς ἐπὶ τοῦ κώνου λευκῆς ἢ μελαίνης, φαίνεσθαι συμβαίνει κύκλον ἐπὶ τοῦ κώνου ὁμόχρουν τῇ στιγμῇ· καὶ πάλιν γραμμῆς μόνης ἐπούσης λευκῆς ἢ μελαίνης τοῦ κώνου κινουμένου, τὴν σύμπασαν ἐπιφάνειαν συμβαίνει τὴν τοιαύτην φαίνεσθαι, οἷον ἂν εἴη καὶ τὸ τῆς γραμμῆς χρῶμα, καθ' ὃ μέρος οὐδ' ἐν ἡ στιγμῇ τοῦ κύκλου φαίνεται οὐδ' ἐν ἡ γραμμῇ τῆς ἐπιφανείας ἀλλ' ἡ ὅψις τὸ τοιοῦτον διακριβοῦν οὐ δύναται.

31 φησὶ δὲ τὸ τοιοῦτο καὶ περὶ τὴν ἀκοὴν γίνεσθαι. καὶ μᾶλλον ἐν ταραχῷ ἐστὶν ἡ ἀκοὴ ἢ περ ἡ ὄψις. εἰ γὰρ τις φησὶ χορδὴν κατατείνας καὶ κρούσας ἑάσῃ αὐτὴν ἀπηχεῖν, συμβήσεται τινων μὲν ἀκηκοέναι φθόγγων, τὴν δ' ἔτι κινεῖσθαι σειομένην καὶ ἐπὶ τὸν αὐτὸν τόπον ἀνακάμψεις ποιεῖσθαι, ὥστε τῇ μὲν ὀψει τὴν κίνησιν τῆς χορδῆς φανεράν μᾶλλον ἢ τῇ ἀκοῇ γίνεσθαι. καθ' ἐκάστην δὲ πρόσκρουσιν τοῦ ἀέρος τυπτομένου ὑπ' αὐτῆς ἀναγκαῖον ἔσται μᾶλλον ἀεὶ καὶ

μᾶλλον τῇ ἀκοῇ προσπίπτειν τινὰ ἦχον. εἰ δὲ τοῦτό φησιν, οὕτως ἔχει, φανερόν ὅτι ἐκάστη τῶν χορδῶν πλείους προίεται φθόγγους. εἰ οὖν ἕκαστος φθόγγος ἐν τῇ πληγῇ γίνεται, πληγὴν δ' εἶναι συμβέβηκεν οὐκ ἐν χρόνῳ ἀλλ' ἐν ὅρῳ χρόνου, δηλον ὅτι ἀνὰ μέσον τῶν κατὰ φθόγγους πληγῶν σιωπαὶ ἂν εἴησαν ἐν χρόνῳ ὑπάρχουσαι. ἢ δ' ἀκοὴ τῶν μὲν σιγῶν οὐ συναισθάνεται διὰ τὸ μὴ εἶναι κινητικὰς τῆς ἀκοῆς, ἀλλὰ καὶ ἅμα τὰ διαστήματα μικρὰ ὄντα καὶ ἀκατάληπτα τυγχάνειν. συνεχεῖς δ' ὄντες οἱ φθόγγοι ἐνὸς ἤχου ποιοῦνται φαντασίαν παρεκτεινομένου ἐπὶ ποσόν τινα χρόνον.» Καθάπερ καὶ ἡ ἐπὶ τοῦ δινωμένου κώνου γραμμὴ τὴν ἐπιφάνειαν ὁμόχρουν ὅλην ἐποίει φαίνεσθαι, [οὗ] οὐ συναισθανομένης τῆς ὀψews, ὁπότε καθ' ἕκαστον τόπον συγκινουμένη τῷ κώνῳ φαίνοιτο ἡ γραμμὴ, ἀλλὰ διὰ τὸ τάχος τῆς φορᾶς φαντασίαν λαμβανόντων ἡμῶν ἐπὶ πάντα τὰ μέρη τοῦ κώνου κινουμένης τῆς γραμμῆς. καὶ τὴν μὲν ὄρασιν ἔφασάν τινες ἡγεῖσθαι τῶν λοιπῶν αἰσθήσεων, ὡς κατὰ λέξιν Ἀρχύτας ἐν τῷ Περὶ σοφίας γράφων ᾧδε. «Τοσοῦτον διαφέρει σοφία ἐν πάντεσσι τοῖς ἀνθρωπίνους πραγμάτεσσιν, ὡς ὅψις μὲν αἰσθασίων σώματος, νόος δὲ ψυχᾶς.

32 ὅψις τ' ἐστὶ γὰρ ἐπιβολεστέρα, καὶ πολυειδεστέρα τῶν ἄλλων αἰσθασίων ἐστὶ καὶ νόος ὕπατος τὸ δέον ἐπικραίνων.» Ἐκ δὲ τῶν εἰρημένων σχεδὸν τὰ πάθη ἑκατέρᾳ τῶν αἰσθήσεων ἐναντίως πέφυκεν ἐγγίνεσθαι, λέγω δὲ τῇ ὁράσει καὶ τῇ ἀκοῇ. οὐ γὰρ καθάπερ ἡ ὄρασις ἐκπέμπουσα ἐπὶ τὸ ὑποκείμενον τὴν ὄψιν κατὰ διάδοσιν, ὡς φασιν οἱ μαθηματικοί, τὴν ἀντίληψιν ποιεῖται τοῦ ὑποκειμένου, οὕτω που καὶ ἡ ἀκοή. Ἀλλ', ὡς φησιν ὁ Δημόκριτος «ἐκδοχεῖον μύθων οὕσα μένει τὴν φωνὴν ἀγγεῖου δίκην· ἡ δὲ γὰρ εἰσκρίνεται καὶ ἐνρεῖ, παρ' ἣν αἰτίαν καὶ θάττον ὀρώμεν ἢ ἀκούομεν. ἀστραπῆς γὰρ καὶ βροντῆς ἅμα γενομένης τὴν μὲν ὀρώμεν ἅμα τῷ γενέσθαι, τὴν δ' οὐκ ἀκούομεν ἢ μετὰ πολὺ ἀκούομεν, οὐ παρ' ἄλλο τι συμβαῖνον ἢ παρὰ τὸ τῇ μὲν ὄψει ἡμῶν ἀπαντᾶν τὸ φῶς, τὴν δὲ βροντὴν παραγίνεσθαι ἐπὶ τὴν ἀκοὴν ἐκδεχομένης τῆς ἀκοῆς τὴν βροντὴν.» Διὸ δὴ ἐναντίως πεφυκέναι ἑκατέρας. ἡ μὲν γὰρ ὄψις τὰ ἐκτὸς ὁρᾷ ἐπιβάλλουσα αὐτοῖς, ὣν τὴν ἀντίληψιν ποιεῖται, λέγω δ' ἐπὶ τε μείζονος καὶ ἐλάττονος διαστήματος, καὶ διὰ τοῦτο δόξαν οὐκ ἀπίθανον ἡμῖν τοῦ αὐτὴν θεωρεῖν τὰ ἐν σχέσει παρέχει. ἐπὶ δὲ τῆς ἀκοῆς πᾶν τούναντίον πέφυκε γίνεσθαι. οὐ γὰρ μένει τὰ διαστήματα ἐντός, ὥστε τὴν αἴσθησιν ἐπιβάλλειν αὐτοῖς, ἀλλ' εἰσρεῖ τῇ ἀκοῇ. «Θεωρῶν οὖν τὰς αἰσθήσεις μὴ ἐστώσας ἀλλ' ἐν ταραχῇ οὕσας καὶ τὸ ἀκριβὲς μὴ καταλαμβανούσας ἐπειράθη λόγῳ τινὶ ἐστώτι συνιδεῖν τὴν τῶν φθόγγων ἀρμογήν. ἐπεὶ γὰρ τῶν φωνῶν αἱ μὲν εἰσιν ἐκμελεῖς, αἱ δ' ἐμμελεῖς· ἐκμελεῖς μὲν ὁπόσαι τραχύνουσι τὴν αἴσθησιν ἡμῶν ἢ ἀνομάλως κινουσί· καθάπερ ὁσφρησιν τὰ δυσώδη καὶ ὄψιν τὰ τοῦ αὐτοῦ γένους ὁρατά, οὕτω δὴ καὶ ἀκοὴν πάντα τὰ τραχεῖα καὶ ἐστερημένα τοῦ προσηνοῦς. ἐμμελεῖς δ' εἰσὶ φωναὶ αἱ προσηνεῖς τε καὶ λεῖαι. δείκνυται δ' ὅτι πᾶσα φωνὴ κατ' ἀριθμὸν κινεῖται· καὶ ἔστι κοινὸν μὲν αὐτῆς ἢ κατ' ἀριθμὸν κίνησις, ἴδιον δὲ τῆς μὲν τὸ ἐκμελές, τῆς δὲ τὸ ἐμμελές. σκοπεῖν οὖν χρή, τίνος προσγενομένου τοῖς ἀριθμοῖς τὸ τοιοῦτον ἐπισυμβαίνει ταῖς φωναῖς.

33 ἐπεὶ οὖν συμφωνεῖ τοῖς ἀριθμοῖς οὐδ' ἄλλο ἢ ὁ λόγος· λόγου ἄρα προσγενομένου τῇ τῶν φωνῶν κινήσει γίνεται τὸ ἐμμελές. καὶ οὕτως ἂν τις ἐπιδείξειε παρὰ τὴν τοῦ λόγου αἰτίαν συμβαῖνον τὸ εἰρημένον.» Ἐν δὴ τούτοις εἴρηται μὲν ἡ αἰτία, δι' ἣν οἱ Πυθαγόρειοι τὴν ἀκοὴν πρὸς τὰς κρίσεις τῶν συμφώνων παρητοῦντο, τῷ δὲ λόγῳ μόνῳ μόνον προσεῖχον. εἴρηται δὲ καί, πῶς συνεχεῖς ὄντες οἱ φθόγγοι ἐνὸς ἤχου ποιοῦνται φαντασίαν παρεκτεινομένου ἐπὶ ποσόν τινα χρόνον διὰ τὸ τάχος τῆς φορᾶς οὐ συναισθανομένης τῆς ἀκοῆς, ὁπότε καθ' ἕκαστον φθόγγον συγκινούμενος τῷ φθόγγῳ ὁ ἦχος φαίνοιτο. ταχείας μὲν οὖν καὶ πυκνοτέρας τῆς φορᾶς γινομένης ὁξὺς γίνεται ὁ ψόφος, βραδείας δὲ καὶ χαλαρωτέρας βαρὺς. ὅπερ γὰρ αἱ ἐπιτάσεις καὶ αἱ ἀνέσεις τῶν χορδῶν, τοῦτο αἱ ταχυτῆτες καὶ βραδυτῆτες ποιοῦσιν· ἢ δ' ἐπίτασις ὁξυτέραν ἐποίει πρὸς φθόγγον καὶ ἡ ἀνέσις βαρυτέραν, ὥστε καὶ αἱ ταχυτῆτες ὁξυτέραν καὶ αἱ

βραδυτήτες βαρυτέραν τὴν ἡχὴν ἀποτελοῦσι. Πεπεύραται δὲ καὶ Αἰλιανὸς ἐν τῷ δευτέρῳ τῶν Εἰς τὸν Τίμαιον ἐξηγητικῶν παραστῆσαι τὸ τοιοῦτον, οὗ τὴν λέξιν παραγράψομεν ἔχουσιν οὕτως. «Αἱ δὲ φωναὶ διαφέρουσιν ἀλλήλων ὁξύτητι καὶ βαρύτητι. ἴδωμεν οὖν, τίνες εἰσὶ τῆς διαφορᾶς τῶν φθόγγων ἀρχηγοὶ αἰτίαι. πάσης δὲ φωνῆς ἀρχηγὸς αἰτία ἐστὶν ἡ κίνησις, εἴτε γὰρ ἐστὶ φωνὴ ἀπὸ πεπληγμένου, ἢ πληξὶς κίνησις ἐστίν, εἴτε, ὥς <οἱ> Ἐπικούριοι θέλουσι, τὸ τῆς ἀκοῆς αἰσθητήριον—ἀπὸ τῶν φωνῶν τῆς παραφωνῆς παραγινόμενης ἐπὶ τὸ τῆς ἀκοῆς αἰσθητήριον ἔκ τινων ρευμάτων—καὶ οὕτως ἡ κίνησις αἰτία γίνεται τοῦ πάθους. τίς οὖν ἡ περὶ τὴν κίνησιν διαφορὰ θεωρήσωμεν καὶ ποία κίνησις τῆς τοιαύτης φωνῆς αἰτία, καὶ ποία τῆς τοιαύτης; τοῖς οὖν φαινομένοις τὰ πρῶτα προσέχοντες οἱ πρὸ ἡμῶν καὶ λαβόντες ἀπὸ τούτων τὴν καταρχὴν τὸ ζητούμενον ἐπορίσαντο. ἠύρισκετο γὰρ τῆς μὲν ὁξείας φωνῆς ἡ ταχεῖα κίνησις αἰτία, τῆς δὲ βαρείας ἡ βραδυτής. καὶ τοῦτο συνιδεῖν ἐστὶν ἐπὶ τῶν φαινομένων ταῖς αἰσθήσεσι τοῦ συμβαίνοντος. ἔαν γὰρ αὐλοὺς λάβῃ τις δύο ταῖς εὐρύτησι τῶν κοιλιῶν ἴσους καὶ τῷ αὐτῷ πνεύματι χρησάμενος ἐμφυσήσῃ ἀπὸ μιᾶς δυνάμεως τοῦ πνεύματος, ἑξακουσθήσεται διὰ μὲν τοῦ μείζονος αὐλοῦ βαρύτερος φθόγγος, διὰ δὲ τοῦ ἐλάσσονος ὁξύτερος.

34 καὶ φανερόν, ὅτι—τοῦ πνεύματος διὰ μὲν τοῦ ἐλάσσονος τάχιον διαθέοντος καὶ τὸν παρακείμενον ἀέρα πλήξαντος, διὰ δὲ τοῦ μείζονος βράδιον τὸν ἐν τῷ μακροτέρῳ αὐλῷ περιεχόμενον ἀέρα προώσαντος—κατὰ λόγον ὁξύτερος μὲν ὁ φθόγγος διὰ τοῦ τῷ μεγέθει μικροτέρου αὐλοῦ γίνεται, βραδύτερος δὲ διὰ τοῦ μακροτέρου. καὶ αἱ σύριγγες δὲ τοῦτο ἐναργῶς δηλοῦσιν, ὅταν ἐξ ἀνίσων μὲν τοῖς μήκεσι μεγεθῶν γένωνται οἱ αὐλίσκοι, ἴσων δὲ ταῖς τῶν κοιλιῶν εὐρύτησιν. ὁ γὰρ μικρότερος τῷ μήκει αὐλίσκος ὁξύτατον φθόγγον ἀποτελεῖ, ὁ δὲ μέγιστος βαρύτερον, οἱ δὲ μεταξὺ ἀναλογούντως ἀπηχοῦσι. πάλιν δ' ἔαν λάβῃς δύο αὐλοὺς τοῖς μὲν μήκεσιν ἴσους, ταῖς δ' εὐρύτησι τῶν κοιλιῶν διαφέροντας, καθάπερ ἔχουσιν οἱ Φρύγιοι πρὸς τοὺς Ἑλληνικοὺς, εὐρήσεις παραπλησίως τὸν εὐρυκοιλίον ὁξύτερον προϊέμενον φθόγγον τοῦ στενοκοιλίου. θεωροῦμέν γέ τοι τοὺς Φρυγίους στενοὺς ταῖς κοιλίαις ὄντας καὶ πολλῷ βαρυτέρους ἤχους προβάλλοντας τῶν Ἑλληνικῶν. καὶ ἐπὶ τούτων οὖν τὸ τάχος τῆς κινήσεως αἴτιον. ἐπὶ μὲν γὰρ τῶν στενοπόρων δυσοδοῦντος τοῦ πνεύματος καὶ τῇ μικρότητι τοῦ πόρου θλιβομένου βραδυτέρα κίνησις αὐτοῦ γίνεται, ἐπὶ δὲ τοῦ εὐρυτέρῳ τῇ κοιλίᾳ κεκρημένου, ἅτε δὴ μηδεμιᾶς ἐγκοπῆς γινομένης ἢ διέξοδος τοῦ πνεύματος ταχύτερα συμβαίνει καὶ ἐφ' ἐνὸς αὐλοῦ ταῦτο κατανοῆσαι δυνατόν ἐστι. τὰ γὰρ τρήματα πρὸς γένεσιν ὁξέων καὶ βαρέων φθόγγων μεμηχάνηται· τὰ γὰρ ἐγγυτάτω τῆς γλωσσίδος τρήματα, τουτέστι τ' ἄνωτάτω, τάχιον τοῦ πνεύματος δι' αὐτῶν εἰς τὸν ἐκτὸς ἀέρα ἐκπίπτοντος, ὁξύτερος ὁ φθόγγος γίνεται, διὰ δὲ τῶν πορρωτέρω τρημάτων βαρύτερος ὁ φθόγγος ἀποτελεῖται, δι' οὖν τῶν κατωτάτω τρημάτων βαρύτατος, ὅθεν ἐὰν βουληθῶσιν ὁξύτερον ἀποτελέσαι φθόγγον, τὰ μὲν ἄνωτέρω τρήματα ἀνοίγουσι, τὰ δὲ κατώτερα κλείουσιν, ἐὰν δὲ βαρύτερον, τὸ ἐναντίον ποιοῦσι. καὶ ἐπὶ τῶν ἐντατῶν δ' ὀργάνων τὸ αὐτὸ παρέσται σκοπεῖν. οἷ γέ τοι παλαιοὶ τὸ τρίγωνον, ὃ δὴ καλεῖται σαμβύκη, ἐξ ἀνίσων τοῖς μήκεσι χορδῶν ἐποίησαν, μακροτάτης μὲν τῆς πασῶν ἐξωτάτω, ὑποδεεστέρας δὲ ταύτης τῆς πλησίον, τῶν δ' ἔτι ἐνδοτέρων καὶ πρὸς τῇ γωνίᾳ τοῦ ὀργάνου καθημένων κολοβωτέρων τοῖς μήκεσιν· ἰσοπαχεῖς δ' ἐποιοῦν τὰς χορδὰς. οὐ γὰρ ἥδεσάν πω τὰς τῶν παχέων διαφορὰς.

35 διὸ καὶ συνέβαινε τὰς μὲν μικροτέρας χορδὰς πληττομένας ὁξύτερον ἀποτελεῖν τὸν φθόγγον, τὰς δὲ μακροτέρας βαρύτερον. ἐπὶ μὲν γὰρ τῶν μακροτέρων χορδῶν [φθόγγων] βραδεῖα τε γίνεται ἡ ἀντίστασις καὶ ὁμοίως βραδίων ἢ μετὰ τὴν πληξὶν ἀποκατάστασις, ὅθεν ὁ ἀπὸ βράδιον ὑπὸ τῆς χορδῆς πληττόμενος βαρὺν ἀποτελεῖ τὸν φθόγγον. ἐπὶ δὲ τῶν βραχυτέρων χορδῶν ταχεῖα γίνεται ἢ τε πληξὶς καὶ ἡ ἀποκατάστασις. ὕστερον δ' ἐπενοήθη ἐπὶ τῶν

ἰσομηκῶν χορδῶν τὴν τῶν παχέων διαφορὰν τὸ τάχος τῆς κινήσεως διὰ μὲν τῶν παχυτέρων χορδῶν βράδιον γίνεσθαι, διὰ δὲ τῶν λεπτομερῶν θάσσον. καὶ δι' ἄλλων δὲ πολλῶν τὸ αὐτὸ παραστήσαι δυνάμενος, ἵνα μὴ τὴν γραφὴν ἐπιμήκη ποιῶ, ἀρκεθῆσομαι τοῖς εἰρημένοις. ἐν γὰρ τοῖς τοπικωτέροις ἀκριβῶς πάντα δεδῆλωται ἡμῖν.» «Τῆς οὖν ταχείας κινήσεως αἰτίας οὐσης τοῦ τὸν φθόγγον ὁξὺν ἀποτελεῖσθαι, τῆς δὲ βραδείας βαρύν, συμφανές, ὅτι ὁ ὁξὺς φθόγγος ἀπὸ τοῦ βαρυτέρου διάστημα ἀφέστηκεν, καὶ ἡ διαφορὰ τοῦ ὁξυτέρου παρὰ τὸν βαρύτερον φθόγγον καὶ τοῦ βαρυτέρου παρὰ τὸν ὁξύτερον καλεῖται διάστημα. ἐπεὶ δ' οὐ πᾶς ὁξὺς φθόγγος καὶ βαρὺς κατὰ τὸ αὐτὸ κρούμενοι σύμφωνον ἀποτελοῦσιν, ἀλλ' οἱ μὲν αὐτῶν ἔχουσι τὸν ἕτερον ἐπικρατοῦντα, ὥστε καὶ τὴν ἀκοὴν ἀντιλαμβάνεσθαι τοῦ τ' ἀσυμφώνου κράματος καὶ τοῦ συμφώνου, διόπερ ἡμῖν ἡ διαφορὰ τοῦ ὁξυτέρου φθόγγου παρὰ τὸν βαρύτερον διάστημα καλεῖται. καὶ οὕτως ὀρίζεται τὸ διάστημα δυεῖν φθόγγων ἀνομοίων ὁξύτητι καὶ βαρύτητι διαφέρον. καὶ οὐ πάντως τὸ διάστημα καὶ συμφωνίαν ἔχει. δυνατὸν δέ γε διάστημά τι ἅμα καὶ σύμφωνον εἶναι, ὥστ' εἰ μὲν τί ἐστὶ σύμφωνον, τοῦτο καὶ διάστημα περιέχει, εἰ δὲ τί ἐστὶ διάστημα, οὐ πάντως ἐστὶ σύμφωνον. συμφωνία δ' ἐστὶ δυεῖν φθόγγων ὁξύτητι καὶ βαρύτητι διαφερόντων κατὰ τὸ αὐτὸ πτώσις καὶ κῆσις. δεῖ γὰρ τοὺς φθόγγους συγκρουσθέντας ἓν τι ἕτερον εἶδος φθόγγου ἀποτελεῖν παρ' ἐκείνους, ἐξ ὧν φθόγγων ἡ συμφωνία γέγονεν. ὥσπερ γὰρ εἴ τις βούλοιο οἰνόμελι ποιῆσαι ποσὸν τι μέλιτος λαβὼν καὶ ποσὸν οἴνου, ὅταν οὕτω κεράσῃ, ὥστε μὴ ἐπικρατεῖν τὸν οἶνον μήτε τὸ μέλι, ἀλλὰ τινι συμμετρίᾳ κραθῇ, τρίτον τι γίνεται κῆμα, ὃ μήτε οἶνος μήτε μέλι ἐστίν· οὕτως ὅταν ὁξὺς καὶ βαρὺς φθόγγος κρουσθέντες ἓν τι τῇ ἀκοῇ παρασχῶσι κῆμα μὴ δ' ἑτέρου τῶν φθόγγων τὴν ἰδίαν παρεμφαίνοντος δύναμιν, ἀλλὰ τρίτον ἐξηχῇ τῇ ἀκοῇ παρὰ τὸν βαρύν καὶ τὸν ὁξύν φθόγγον, τότε καλεῖται σύμφωνον.

- 36 ἐὰν δ' ἡ ἀκοὴ τοῦ βαρέος μᾶλλον ἀντίληψιν ποιῆται ἢ πάλιν τοῦ ὁξέος, ἀσύμφωνόν ἐστὶ τὸ τοιοῦτο διάστημα.» ταῦτα μὲν οὖν παρ' Αἰλιανὸν ὤ. Ἐπεὶ δὲ τὰς συμφωνίας ἐν λόγοις ἀριθμητικοῖς ἐτίθεντο οἱ Πυθαγόρειοι, οἷον ἐπιτρίτοις ἢ ἡμιολίοις ἢ διπλασίοις καὶ ἄλλοις τοιούτοις, ὡς ἐν τῷ περὶ τῶν συμφωνιῶν ἀκριβώσομεν λόγῳ, ἐξηγούμενος, πῶς ἂν μετρηθεῖ ἡ κίνησις ἢ ποιούσα τὸν ὁξύν ἢ τὸν βαρύν φθόγγον, γράφει οὕτως· «Ἐπεὶ δ' ἀπεδείξαμεν, ὅτι ἡ ταχεῖα κίνησις ὁξύν ἀποτελεῖ φθόγγον, ἡ δὲ βραδεῖα βαρύν, συμφανές, ὅτι ἡ κίνησις ἢ τὸ τάχος τῆς κινήσεως, <ἀφ' ἧς> ὁ ὁξὺς φθόγγος γίνεται, πρὸς τὴν κίνησιν ἢ τὸ τάχος τῆς κινήσεως, ἀφ' ἧς ὁ βαρὺς γίνεται φθόγγος ἐν ἐπιτρίτῳ ἐστὶ λόγῳ. χάριν μέντοι τοῦ μηδὲν παραλελειφθαι καὶ τοῦτο σαφηνείας τεύξεται, πῶς λέγεται τάχος κινήσεως πρὸς ἑτέρου τάχος ἐπίτρίτον εἶναι ἢ διπλάσιον ἢ οἷον δήποτε λόγον ἔχειν. εἰ γὰρ δύο εἴη τὰ κινούμενα ἀνίσως καὶ τὸ ἕτερον αὐτῶν ἐν ταύτῳ χρόνῳ τοῦ ἑτέρου διπλάσιον τάχει χρῶτο, ἔσται τὸ ὑπὸ τοῦ θάττον κινουμένου διπλάσιον ἡνυσμένον διάστημα τοῦ ἑτέρου, ὥστε τὸ μὲν εἶναι φέρε εἰπεῖν ἡνυσμένον διάστημα ὑπὸ τοῦ τάχιον κινουμένου πηχῶν δέκα, τὸ δ' ἕτερον πηχῶν πέντε, οὕτω λέγεται διπλάσιον τάχει κεχρησθαι. καὶ ἄλλως δὲ νοεῖν πάρεστι τὸ ἐξηγητικὸν τῆς τῶν ταχῶν συγκρίσεως. φέρε γὰρ τὸ αὐτὸ διάστημα, οἷον δεκαστάδιον, ὑπὸ μὲν τοῦ τάχιον κινουμένου ἐν ὥραις δυοῖ δεικνυσθαι, ὑπὸ δὲ τοῦ βράδιον ἐν ὥραις τετράσιν, ὃν λόγον ἔχει ὁ χρόνος, ἐν ᾧ τὸ βραδέως κινούμενον διήνυσεν τὰ δέκα στάδια, πρὸς τὸν χρόνον, ἐν ᾧ τὸ ταχέως κινούμενον διήνυσεν τὸ αὐτὸ διάστημα, τουτέστιν αἱ τέσσαρες ὥραι πρὸς τὰς δύο, τοῦτον ἔξει τὸν λόγον ὑπεναντίως τὸ τάχος τῆς κινήσεως τοῦ θάττον κινουμένου πρὸς τὸ τάχος τῆς κινήσεως τοῦ βραδέως κινουμένου. ἐπεὶ δ' οἱ τε χρόνοι τῆς τῶν συνεχῶν φύσεως εἰσιν καὶ τὰ διανυόμενα ὑπὸ τῶν κινουμένων διαστημάτων, τουτέστι τὰ μεγέθη καὶ τὰ αὐτὰ τῶν συνεχῶν, ἔστι δῆλον, ὅτι οἱ τε χρόνοι ἀλλήλοις συγκρινόμενοι ὁμογενεῖς εἰσι καὶ τὰ ἡνυσμένα διαστήματα ὁμογενῆ, οἷον εὐθεῖαί τε πρὸς εὐθείας καὶ κύκλων περιφέρειαι πρὸς περιφερείας. εἰς ἄπειρον δ' οὐσης

τῆς τομῆς τῶν συνεχῶν ἃ μὲν εἰσι σύμμετρα, ἃ δ' ἀσύμμετρα καὶ τὰ μὲν σύμμετρα διὰ λόγου ἀριθμῶν θεωρεῖται, τὰ δ' ἀσύμμετρα οὐκ ἔστιν ἐν λόγοις ἀριθμῶν.

37 τὸ δ' αὐτὸ καὶ ἐπὶ τῶν ταχῶν χρῆ νοεῖν καὶ ὅτι καὶ ἐν τούτοις τὰ μὲν ἐστὶ σύμμετρα, τὰ δ' οὐ. καὶ ὅπου μὲν ἡ τῶν ταχῶν σύγκρισις ἐν συμμετρίας θεωρεῖται, λόγον ἔχει τὰ τάχη πρὸς ἄλληλα, ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν.» Τούτων ἡμῖν διηρθρωμένων φανερά γεγονεν ἡ τῶν Πυθαγορείων αἴρεσις καὶ ὅτι τὰς διαφορὰς τῶν ψόφων τὰς κατ' ὀξύτητα καὶ βαρύτητα ἐν ποσότητι ἐτίθεσαν, οἷς ὁ Πτολεμαῖος ἠκολούθησεν. διὰ δὲ ταύτην τὴν αἰτίαν τὰ ποιητικὰ μέλους καὶ ῥυθμοῦ οὐχ ἕτερα, καθάπερ ἄλλοι, τὰ δ' αὐτὰ ἀναγκαῖον ἦν αὐτοῖς παραδέχεσθαι, ἔτι δ' ἀμφοῖν τῆς ὑποστάσεως ταχυτῆς καὶ βραδυτῆς αἰτία. διὸ ὥσπερ τοῖς ἀριθμοῖς τοὺς λόγους τῶν συμμετριῶν προσάπτομεν ἐν ἴσῳ λόγῳ καὶ διπλασίονι καὶ ἡμιολίῳ τιθέντες τινὰς, οὕτως καὶ ταῖς συμφωνίαις οἱ Πυθαγόρειοι τοὺς ἀριθμητικούς λόγους προσῆπτον. Μαρτυρεῖ δὲ τῷ λόγῳ καὶ Διονύσιος ὁ μουσικὸς ἐν τῷ πρώτῳ Περὶ ὁμοιοτήτων λέγων ταῦτα. «Κατὰ μὲν γε τοὺς κανονικοὺς μία σχεδὸν καὶ ἡ αὐτὴ οὐσία ἐστὶ ῥυθμοῦ τε καὶ μέλους, οἷς τό τε ὀξύ ταχὺ δοκεῖ καὶ τὸ βαρὺ βραδύ. καὶ καθόλου δὲ τὸ ἡρμοσμένον κινήσεων τινων συμμετρία καὶ ἐν λόγοις ἀριθμῶν τὰ ἐμμελῆ διαστήματα.» Ὡστ' εἴπερ ἀληθὴ τὰ ὑπὸ τούτων λεγόμενα—δοκεῖ δὲ πολλοῖς καὶ εὐδοκίμοις ἀνδράσιν· εἰσὶ δὲ καὶ οἱ ῥυθμοὶ πάντες ἐν λόγοις τισὶν ἀριθμῶν, οἱ μὲν διπλασίοις, οἱ δ' ἴσοις, οἱ δ' ἄλλοις τισὶ—τῆς αὐτῆς φύσεως δόξειεν ἂν εἶναι μέλος καὶ ῥυθμός. Καὶ πάλιν δόξουσι δὲ καὶ οἱ κανονικοὶ συνεπιμαρτυρεῖν τὸ αὐτὸ τοῦτο, λέγων δὲ τὰς συμφωνίας καὶ τοὺς ποδικοὺς λόγους, ἔχειν τὸ συγγενὲς καὶ οἰκεῖον. τὰς τε γὰρ συμφωνίας ὑπὸ τῶν λόγων τούτων γίνεσθαι νομίζουσι, τὴν μὲν διὰ τεσσάρων ὑπὸ τοῦ ἐπιτρίτου, τὴν δὲ διὰ πέντε ὑπὸ τοῦ ἡμιολίου, <τὴν δὲ διὰ πασῶν ὑπὸ τοῦ διπλασίου,> τὴν δὲ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε ὑπὸ τοῦ τριπλασίου· ὁ μὲν γ' ἴσος λόγος τοῦ ὁμοφώνου παρασκευαστικός ἐστιν αὐτοῖς, καὶ οἱ ῥυθμητικοὶ πόδες κατὰ τοὺς αὐτοὺς τούτους λόγους διακεκριμένοι τυγχάνουσι κατὰ μὲν τὸν ἴσον καὶ διπλάσιον καὶ ἡμιόλιον οἱ πλεῖστοι καὶ εὐφυέστατοι, ὀλίγοι δὲ τινες καὶ κατὰ τὸν ἐπίτритον καὶ κατὰ τὸν τριπλάσιον.

38 Ἄ μὲν οὖν ἐχρῆν προειπεῖν τοῦ προκειμένου σκέμματος μετὰ παραλήψεως τῶν πρὸ ἡμῶν ἐλλογίμων ἀνδρῶν, ἔστι ταῦτα. λοιπὸν δὲ τὴν λέξιν τοῦ Πτολεμαίου διαρθρωτέον, ἥς ἀναπτυσσομένης καὶ ἡ Πλάτωνος περὶ τούτων δόξα καὶ ἡ τοῦ Ἀριστοτέλους ὑποδειχθήσεται, παρ' ὧν τὰ πλεῖστα ὁ ἀνὴρ ὠφελημένος καταφαίνεται. Τῆς τοίνυν ἐν τοῖς ψόφοις ἕως τοῦ παραλλαγῶν. Ἡ βαρύτης καὶ ἡ ὀξύτης ἡ τῶν ψόφων διαφορὰ καὶ συμβεβηκότα τῶν ψόφων εἰσίν. αὐτὸς γὰρ καθ' ἑαυτὸν ἐπινοούμενος ὁ ψόφος οὐ συνεπιβάλλει μεθ' ἑαυτοῦ τὸ ὀξύ ἢ τὸ βαρὺ, ὡς οὐδὲ τὸ σῶμα τὸ χρῶμα, εἰ καὶ πάντως τὸ σῶμα μετὰ τοῦ χρώματος. ἐν τίνι οὖν γένει θετέον τὴν ὀξύτητα καὶ τὴν βαρύτητα; ἄρα γ' ἐν τῷ ποιῷ ἢ ἐν τῷ ποσῷ; τοῦτο δὲ φησιν οὐκ εἶναι ῥάδιον ἀποφύνασθαι, πρὶν ἐπισκέψασθαι τὰ αἷτια τῆς ὀξύτητος καὶ βαρύτητος, ἃ κοινὰ πῶς ἐστὶ καὶ τῶν ἐν ταῖς ἄλλαις πληγαῖς παραλλαγῶν. ἐπεὶ γὰρ ὁ ψόφος τῷ γένει πληγῇ, ψόφου δὲ διαφορὰ ἡ ὀξύτης καὶ ἡ βαρύτης ἡ ἐν τοῖς ἤχοις, κοινῶς φησι δεῖ ἐπισκέψασθαι τὰς τῶν πληγῶν διαφορὰς, ἐν αἷς καὶ ἡ κατὰ τοὺς ψόφους διαφορὰ περιληφθήσεται. ὅτι δὲ καὶ κατ' αὐτὸ τὸ ποιὸν προφανῶς διαφέρουσι ψόφοι, αὐτὸς προῖων ἐπιδείξει λείους καὶ τραχεῖς ψόφους καὶ τινὰς ἄλλους παρατιθείς, ὧν ἡ διαφορὰ αὐτόθι κατὰ ποιότητα εἶναι συγκεχώρηται. Γίνεται οὖν ἕως τοῦ κα θ' ὅντινα οὖν τρόπον. Τὰ ἐκ τῶν πληγῶν πάθη κοινῶς σκοπούμενοις διαφέροντα γίνεται διὰ τρία ταῦτα· ἢ γὰρ παρὰ τὴν τοῦ πλήττοντος βίαν διάφορος ἡ πληγὴ γίνεται καὶ τὸ τῆς πληγῆς πάθος—ἄλλως γὰρ ὁ ἀσθενὴς πλήττει, ἄλλως ὁ ἰσχυρὸς—ἢ παρὰ τὰς σωματικὰς συστάσεις τοῦ πληττομένου καὶ τοῦ δι' οὗ ἡ πληγὴ. πλήττοντα δὲ καὶ πληττόμενα οὐ μόνον τὰ στερεὰ θετέον εἶναι, οὐδὲ τὸ ὕδωρ φέρε καὶ τὸ πῦρ μόνον, ἀλλὰ καὶ τὸν ἀέρα τῶν

γὰρ πληττομένων καὶ πληττόντων καὶ οὗτος· καὶ οὐ πάντως γε τῶν πληττομένων ἐν ταῖς εἰς ἄλληλα συγκρούσεσι τῶν σωμάτων.

39 πλήττει δ' ὅταν ῥύσιν λαβὼν πνεῦμα γένηται σφοδρόν, ὥσπερ οἱ ἄνεμοι. δευτέρα οὖν ἔστω διαφορὰ ἢ περὶ τὰς σωματικὰς συστάσεις τοῦ πληττομένου καὶ τοῦ δι' οὗ ἢ πληγῇ. ἄλλως γὰρ φέρε σπογγιὰ σπογγιὰν πλήσσει ἢ ἔριον, ἄλλως χαλκὸς λίθον ἢ σίδηρον. ἐκ τρίτων δὲ διάφοροι γίνονται αἱ πληγαὶ καὶ παρὰ τὴν ἀποχὴν τοῦ πληττομένου καὶ τοῦ αἰτίου τῆς πληγῆς. ἄλλως γὰρ ἐπὶ πλεῖστον ἀπεχόντων ἀλλήλων διάστημα τοῦ τε πλήττοντος καὶ τοῦ πληττομένου γίνεται ἢ πληγῇ, ἄλλως δ' ἐπ' ἔλαττον. Ἐπεὶ γὰρ «ἀδύνατον», ὥς φησι καὶ Ἀριστοτέλης, «ἐνὸς ὄντος πληγὴν γενέσθαι»—«πρὸς τι» γὰρ ἢ πληγῇ καὶ ἀπὸ τινος, «ἐν τινι», δεῖ δὲ καὶ διὰ τινος—ἀνάγκη καὶ παρὰ τὴν βίαν τοῦ τύπτοντος διάφορον τὴν πληγὴν γίνεσθαι καὶ παρὰ τὰς σωματικὰς συστάσεις τοῦ πληττομένου καὶ τοῦ δι' οὗ ἢ πληγῇ, καὶ ἔτι παρὰ τὴν διάστασιν καὶ ὅλως τὸ πόρρωθεν ἢ ἐγγύθεν εἶναι τὸ πληττόμενον τοῦ τῆς κινήσεως κατάρχοντος. σαφῶς γὰρ τῶν ἄλλων τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων ἕκαστον τῶν εἰρημένων ἴδιόν τι ποιεῖται, παρ' ὃ τὸ διάφορον ἀπεργάζεται πάθος, διάφορον δ' ἀπεργάζεται πάθος, ὅταν αὐτὸ διάφορον ἦ καὶ παρηλλαγμένον καθ' ἓνα τῶν εἰρημένων τρόπων. τὸ γὰρ «ὅταν αὐτὸ διενέγκῃ» ἀκουστέον ἀντὶ τοῦ «ὅταν αὐτὸ διαλλάττον καὶ διάφορον γένηται». διενεγκεῖν γὰρ λέγομεν τὴν ἀρετὴν τῆς κακίας, ὅτι ἢ μὲν ὠφελεῖ, ἢ δὲ βλάπτει. καὶ διήνεγκεν ἥδε ἢ πρᾶξις τῆσδε τῆς πράξεως. τὸ διενεγκεῖν ἐπὶ πάντων τούτων ἀντὶ τοῦ διαφέρειν καὶ ἐξηλλάχθαι παραλαμβάνοντες. τῶν δὲ ψόφων ἕως τοῦ πρὸς τὴν αἴσθησιν ν. Τὰς κοινὰς αἰτίας τῆς διαφορᾶς τῶν πληγῶν καταριθμησάμενος ἔπεισι καθ' ἑκάστην ἐπὶ τῶν ψόφων—πληγαὶ γὰρ καὶ οὗτοι—δεικνύς, τίνων παθῶν ἐν αὐτοῖς εἰσι ποιητικαὶ καὶ πῶς ἀλλήλων διαφερόντων. εἴτ' ἐπειδὴ πληγῇ ἦν ἄερος ὁ ψόφος, εἰσὶ δ' ἀέρων πολλαὶ κατὰ σύστασιν διαφοραί, εἴ γε οἱ μὲν θερμοί, οἱ δὲ ψυχροὶ καὶ οἱ μὲν ὀμιχλώδεις, οἱ δὲ καθαροί, καὶ ἄλλαι πολλαὶ διαφοραὶ ἀέρων λανθάνουσιν τὴν αἴσθησιν, τὰς μὲν τούτων διαφορὰς μηδεμίαν ψόφων ἀποτελεῖν παραλλαγὴν, οὗτι γε αἰσθητὴν τίθεται, ὥστε τῶν παρὰ τὰς σωματικὰς συστάσεις τοῦ πληττομένου διαφορῶν αἱ τοῦ πλησσομένου ἄερος διαφοραὶ αἱ καθ' ὅσον ἀἴρ οὐδὲν πρὸς τὴν τῶν ψόφων ὀξύτητα ἢ βαρύτητα συντελοῦσιν, αἱ δὲ τῶν ἄλλων σωμάτων διαφοροὶ συστάσεις ποιοῦσι παραλλαγὰς, ὡς ὕστερον ἐπιδείξει.

40 ἦν δ' ἐν ταῖς τῶν ἄλλων σωμάτων πληγαῖς καὶ ὁ ἀἴρ πληττόμενος καὶ σχεδὸν πάσαις ταῖς αἰσθήσεσι συνεργὸς πρὸς τὰ ἐκ τῶν αἰσθητῶν πρὸς αὐτὰς ἰόντα πάθη, ἀλλ' αἱ μὲν αὐτοῦ κατὰ σύστασιν διαφοραὶ οὐδεμίαν παραλλαγὴν εἰς ὀξύτητα καὶ βαρύτητα ἐμποιοῦσι τοῖς ψόφοις, αἱ δὲ τῶν ἄλλων ἅς ποιοῦσι διαφορὰς μετ' ὀλίγον διέξεισιν. Ἡ δὲ παρὰ τὴν τοῦ πλήττοντος ἕως τοῦ τὸ ἔλαττο ν. Ἡ βία φησὶν ἢ τοῦ πλήττοντος ἢ ἡ ἀσθένεια μέγεθος μὲν ἢ μικρότητα τοῖς ψόφοις περιποιεῖν δύναται, κατ' ὀξύτητα δ' ἢ βαρύτητα διαφορὰν οὐκέτι. ἔστι γὰρ τὸν ὀξὺν ψόφον ἡρέμα μὲν προφέροντα καὶ ἄνευ βίας μικρὸν ἀποδιδόναι, σφοδρῶς δὲ σὺν βίᾳ μείζον ποιεῖν. οὐ μὴν ἢ κατὰ μέγεθος ἢ μείωσιν παραλλαγὴν ὀξύτητος ἦν καὶ βαρύτητος διαφορὰ. καὶ τοῦτο δείκνυσιν ἐπιὼν τὰ τε ἐμπνευστά, τὰ τε ἐντατά καὶ κρουόμενα καὶ τὰ ὑπὸ ζῶων φωνούμενα. ἢ γὰρ βία τοῦ φωνοῦντος τὸν αὐτὸν ἦχον τοῦ ψόφου ἢ σφοδρόν ἢ ἡρεμαῖον ἀπεργάζεται, κατ' ὀξύτητα δ' ἢ βαρύτητα οὐδαμῶς διαφέροντα καὶ μὴν τῶν ἐμπνεόντων ἢ βία καὶ τὸ σφοδρόν ἢ ἡ ἀσθένεια ὀξὺν μὲν ἢ βαρὺν τὸν ἦχον οὐδαμῶς ἀποτελεῖ, σφοδρόν δ' ἢ ἀσθενῆ μόνον. ἐπὶ τε τῶν κρουόντων ὁμοίως τῷ μὲν βιαιοτέρῳ ἔπεται τὸ μείζον τοῦ ψόφου, τῷ δ' ἀσθενεστερῷ τὸ ἔλαττον, ὥστε παρὰ μὲν τὴν βίαν ἢ τὴν ἀσθένειαν τοῦ πλήττοντος οὐκ ἂν γένοιτο διαφορὰ κατ' ὀξύτητα τῶν ψόφων ἢ βαρύτητα. Ἡ δὲ παρὰ τὰ δι' ὧν ἕως τοῦ κοινὸν πρὸς πληγῇ ν ; Πληττόμενον μὲν ἦν ὁ ἀἴρ, πληγαὶ γὰρ τούτου οἱ ψόφοι· δι' ὧν δ' αἱ τούτων πληγαὶ ἀποτελοῦνται, ἔστι τὰ σώματα συγκρούοντα ἀλλήλοις καὶ δηλονότι καὶ αὐτὰ

πληττόμενα. ὥσπερ ἐπὶ μὲν τῶν ἐκτὸς ἡμῶν λίθοι καὶ ξύλα καὶ τὰ ὅμοια, ἐφ' ἡμῶν δὲ καὶ τῆς ζωικῆς φωνῆς τὸ μὲν κατάρχον τῆς κινήσεώς ἐστιν ἡ ὁρμὴ ἢ πρὸς τὸ φωνεῖν, τὰ δὲ συνταράττοντα τό τε πνεῦμα τὸ φυσικόν, ὃ προΐει τὸ ζῶον διὰ τῆς ἀρτηρίας καὶ ἡ γλῶττα· ὃ τ' ἀπὸ τοῦ τυπτόμενος.

41 τοῦ μὲν φυσικοῦ πνεύματος διὰ τῆς ἀρτηρίας ὡς δι' αὐλοῦ ἐξιόντος, σχηματιζομένου δ' ὑπὸ τῆς γλῶττης ὡς τοῖς δακτύλοις τὸ ἐμφύσημα, τοῦ δ' ἄερος πληττομένου διὰ τὸ περικεχύσθαι τὰ κρούοντα καὶ τὰ κρουόμενα. ὅταν οὖν τὰ συγκρούοντα σώματα τὰς πρώτας καὶ φυσικὰς συστάσεις ἔχῃ διαφορούς, τουτέστιν ἢ μανὰ ὄντα ἢ πυκνὰ ἢ λεπτὰ ἢ παχέα ἢ λεῖα ἢ τραχέα ἢ πῶς ἐσχηματισμένα, ἰδίους ψόφους καὶ διαφορούς ἐξ ἀνάγκης ἀποτελεῖ. ταύτας μὲν τὰς διαφορὰς τῶν συστάσεων ὡς ἀποτελεσματικὰς πληγῶν διαφορῶν καὶ παθῶν ἐν ταῖς πληγαῖς παρηλλαγμένων εἰς τὴν προκειμένην παραληπτέον σκέψιν. οὐκ ἐτι γὰρ καὶ τὰς κατὰ τὰς παθητικὰς ποιότητας γινομένης διαφορὰς τῶν σωμάτων παραληπτέον. παθητικὰς δὲ ποιότητας λέγει, ἃς καὶ Ἀριστοτέλης ἐν ταῖς Κατηγορίαις ὑπὸ τρίτον γένος τῆς ποιότητος ἔταξεν εἰπών· «Τρίτον δὲ γένος ποιότητος παθητικὰ ποιότητες καὶ πάθη. ἔστι δὲ τὰ τοιάδε, οἷον γλυκύτης καὶ στρυφνότης καὶ πάντα τὰ τούτοις συγγενῆ, ἔτι δὲ θερμότης καὶ ψυχρότης καὶ λευκότης καὶ μελανότης.» εἰτά φησι· «παθητικὰ δὲ ποιότητες λέγονται οὐ τῷ αὐτὰ τὰ δεδεδεγμένα τὰς ποιότητας πεπονθέναι τι. οὔτε γὰρ τὸ μέλι τῷ πεπονθέναι τι λέγεται γλυκύ, οὔτε τῶν ἄλλων τῶν τοιούτων οὐδέν. ὁμοίως δὲ τούτοις καὶ ἡ θερμότης καὶ ἡ ψυχρότης παθητικὰς <ποιότητες> λέγονται οὐ τῷ αὐτὰ τὰ δεδεδεγμένα πεπονθέναι τι, τῷ δὲ κατὰ τὰς αἰσθήσεις ἐκάστην τῶν εἰρημένων ποιότητων πάθος εἶναι ποιητικὴν παθητικὰ ποιότητες λέγονται. ἢ τε γὰρ γλυκύτης πάθος τι κατὰ τὴν γεῦσιν ἐμποιεῖ καὶ ἡ θερμότης κατὰ τὴν ἀφήν, ὁμοίως δὲ καὶ αἱ ἄλλαι. λευκότητες δὲ καὶ μελανίαι καὶ αἱ ἄλλαι δὲ χροαὶ οὐ τὸν αὐτὸν τρόπον τοῖς εἰρημένοις παθητικὰ ποιότητες λέγονται, ἀλλὰ τῷ αὐτὰ ἀπὸ πάθους γεγενῆσθαι· γίνονται γὰρ διὰ πάθους πολλὰ μεταβολαὶ χρωμάτων.» Παθητικὰ μὲν οὖν ποιότητες αἱ τοιαῦται καὶ ἔτι αἱ κατὰ τὰς εὐωδίας καὶ δυσωδίας τεταγμέναι. συλλαβὼν δὲ πάσας ὁ Πτολεμαῖος ἀτμούς μὲν ἔφη τὰς κατὰ τὰς δυσωδίας καὶ εὐωδίας καὶ ὅλως τὰς κατὰ τὴν ὄσφρησιν ποιούσας πάθη, χυμούς δὲ τὰς κατὰ τὴν γεῦσιν, χρώματα δὲ τὰς κατὰ τὴν ὄρασιν.

42 αὐταὶ γὰρ πᾶσαι αἱ διαφοραὶ ἴδιοι οὖσαι τῶν εἰρημένων αἰσθήσεων καὶ συζυγοῦσαι ὁράσει, γεύσει, ὄσφρησει εἰκότως τῶν κατὰ τοὺς ψόφους πληγῶν εἶεν ἂν ἀλλότριαι, αἱ τῆς ἀκοῆς ἦσαν ἴδιοι. ἐκθέμενος οὖν τὰς χρησίμους διαφορὰς τῶν ψόφων συστάσεις ὑπάγει, ὃ ἐκάστη περιποιεῖν τοῖς ψόφοις πάθος δύναται. Περιποιεῖ δὲ ἕως τοῦ ἔχειν τὸν ἄνθρωπον. Ἡ κατὰ σχῆμα διαφορὰ κατηρίθμηται μὲν ἐν ταῖς διαφορὰν ἐμποιοῦσαις τοῖς ψόφοις. φησὶ δὲ μὴ πᾶσαν εἶναι πρὸς τοῦτο ἐπιτήδειον, μόνην δὲ τὴν κατὰ τὸ στόμα καὶ τὴν γλῶτταν ἐγγινομένην καὶ μάλιστα τῶν ἀνθρώπων. παντοίως γὰρ σχηματίζει τὴν γλῶτταν καὶ τὸ στόμα δυνάμεθα καὶ διαφορούς κατὰ τοῦτο ψόφους ἀποδιδόναι. σχηματισμὸς γάρ ἐστι γλῶττης καὶ στόματος, ὅταν φέρε κόρακας μιμώμεθα ἢ κορώνας ἢ γεράνους ἢ ἀετοὺς ἢ τι ἄλλο τῶν ὀρνέων ἢ τῶν ζώων ἢ ἑτερογλῶττων φωνὰς ἢ λίθων ἀραγμούς ἢ ψόφους ἀλλοίους ἢ δούπους ἢ βρόμους πεφυκότες πρὸς παντοῖον σχηματισμὸν διὰ τὴν τοῦ ἡγεμονικοῦ ἡμῶν εὐμίμητον φύσιν. ἀλλ' ὅ γε ποῖος σχηματισμὸς τῆς γλῶττης καὶ τοῦ στόματος οὐκ ἦν ὀξύτητος ἢ βαρύτητος ψόφων κατ' αὐτὸ τοῦτο ὑποστατικός, ἀλλ' ὥσπερ φησὶ σχηματισμοῦ μόνον τοῖς ψόφοις αἴτιος, οὓς σημαίνοντες ὀνομάζομεν ἰδίως πατάγους καὶ δούπους καὶ φωνὰς καὶ κλαγγὰς καὶ τινα ὀνοματοποιούσας τοιαῦτα. οὐ μὴν ἔτι καὶ ὀξύτητας καὶ βαρύτητας ὀνομάζοντες, ὡς τῇ κατὰ σχῆμα διαφορᾷ τῶν τοιῶνδε σχηματίζεσθαι οὐκ ἦν ὀξύτητος καὶ βαρύτητος τῆς ζητουμένης ἀποτελεσματικῆς. διὸ καὶ αὕτη ἡ διαφορὰ τῶν σωματικῶν παρεῖσθαι συστάσεων. διὰ δὲ τὴν τῆς λειότητος ἕως τοῦ εἰσὶ κυρίως. Ἡ λειότης φησὶ τῶν σωμάτων καὶ ἡ τραχύτης ποιότητές εἰσι

μόνον κυρίως. παρὰ δὴ ταύτας αἰ γινόμεναι πληγαὶ τῶν σωμάτων τοὺς ψόφους ποιοὺς μόνους ἀπεργάζονται· ἢ γὰρ λείους ἢ τραχεῖς αὐτοὺς ἀποτελοῦσιν, οὐ μὴν βαρεῖς ἢ ὀξεῖς. ὅτι δὲ καὶ ἡ λειότης καὶ ἡ τραχύτης ποιότητές εἰσι, μονονουχὶ δὲ τὴν σύστασιν ἐν ποσῷ κεκτημένα, Ἀριστοτέλης ἐν ταῖς Κατηγορίαις ἐφίστησι. «Τὸ δὲ μανὸν καὶ τὸ πυκνὸν καὶ τὸ τραχὺ καὶ τὸ λεῖον δόξειε μὲν ἂν ποῖόν τι σημαίνειν· ἦν δ' ἄλλότρια ταῦτα τῆς περὶ τὸ ποῖον διαιρέσεως.

43 θέσιν γάρ τινά φησι φαίνεται μάλλον τῶν μορίων ἐκάτερον δηλοῦν. πυκνὸν μὲν γὰρ τῷ τὰ μόρια σύνεγγυς εἶναι ἀλλήλοις, μανὸν δὲ τῷ διεστάναι ἀπ' ἀλλήλων, καὶ λεῖον μὲν τῷ ἐπ' εὐθείας πως τὰ μόρια κεῖσθαι, τραχὺ δὲ τῷ τὸ μὲν ὑπερέχειν, τὸ δ' ἐλλείπειν.» Ἡ πρῶτον μὲν οὐ ταῖς διαστάσεσι ταῖς ἀπ' ἀλλήλων καὶ τῷ μὲν ἐγγὺς τὸ μανὸν καὶ τὸ πυκνόν, οὐ δὲ τραχύτης καὶ λειότης πανταχοῦ ἐξ ἀνωμαλίας θέσεως καὶ ὁμαλότητος. δεύτερον δὲ δύναται ἄρχειν μόνῃ τοπικῇ θέσει, ἕτερον δ' ἐπ' αὐτῆς τὸ γινόμενον εἶναι, ὥσπερ καὶ ἐπὶ ταῖς αὐξήσεσιν ἂν τις εὖροι ἄρχουσας μὲν τὴν τοπικὴν, ἐπιγινομένην δὲ τὴν κατὰ τὸ ποσὸν κίνησιν. οὕτως οὖν καὶ ἐνταῦθα ἡγεῖται μὲν ἡ θέσις, ἔπεται δ' ἡ ποιότης ἀλλοιώσεως οὕσα τοῦ ὑποκειμένου. εἰ γὰρ μὴ τοῦτο λέγομεν, ἀλλ' ὅλως τὴν ἀραίωσιν καὶ τὴν πύκνωσιν σύγκρισιν καὶ διάκρισιν τιθώμεν ἢ ἐκ τούτων ὅλως εἶναι, καὶ τὴν τραχύτητα καὶ λειότητα τῇ τῶν μορίων προσάπτομεν θέσει, καινὸν ἂν ἐξ ἀνάγκης παραδεχοίμεθα· ποιότητες οὖν καὶ αὗται. καὶ ὀρθῶς τῷ μουσικῷ εἴρηται τὰ περὶ τούτων, ἀλλ' ἡμεῖς μὲν καὶ τὸ λεῖον καὶ τὸ τραχὺ καὶ τὸ μανὸν καὶ τὸ πυκνὸν ποιά εἶναι εἰρήκαμεν· ὁ δὲ τὸ μὲν λεῖον καὶ τὸ τραχὺ συγχωρεῖ μόνον εἶναι ποιά, τὸ δὲ μανὸν καὶ τὸ πυκνὸν μὴ μόνον ποιά, ἀλλὰ καὶ τοῦ ποσοῦ μετέχειν ἀποφαίνεται γράφων οὕτως. Διὰ δὲ τῆς μανότητος ἕως τοῦ τῆς οὐσίας. Τὰ μανὰ καὶ πυκνὰ καὶ παχέα ἢ λεπτὰ δύο φησὶ διαφορὰς ἀποτελεῖν τῶν ψόφων. καὶ γὰρ ποιοὺς αὐτοὺς ποιεῖν, καθ' ὃ λέγομεν ὁμωνύμως τινὰς ψόφους πυκνοὺς ἢ χαλῶνους καὶ παχεῖς ἢ ἰσχνούς, ποιεῖν δὲ τὰ εἰρημένα καὶ ὀξεῖς ἢ βαρεῖς τοὺς ψόφους. καὶ ποιότητες οὖν ἀποτελοῦνται ἐν τοῖς ψόφοις ὁμώνυμοι ταῖς τῶν τοιούτων σωμάτων ποιότησιν. ἀλλὰ καὶ βαρύτητες ἐνταῦθα, τουτέστιν ἐπὶ τούτων, καὶ ὀξύτητες, τὰς δ' ὀξύτητας καὶ βαρύτητας, εἴ τε ποιότητές εἰσιν, εἴ τ' ἄλλο τι, οὐδέπω μὲν γινώριμον ἀπὸ τῶν ῥηθέντων.

44 δειχθέντος δὲ παρὰ τί ἀποτελοῦνται, σαφεῖς καθίστανται ἐν ποίῳ γένει τυγχάνουσιν οὔσαι. τῶν δ' εἰρημένων συστάσεων ἐκατέραν φησὶ μίαν μὲν τιθεῖς συστοιχίαν μανότητα καὶ πυκνότητα, ἐτέραν δὲ παχύτητα καὶ λεπτότητα. ἐκατέραν οὖν φησι τούτων τῶν συστάσεων ποιότητα μὲν εἶναι, ἀποτελεῖσθαι δὲ παρὰ τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας. διὸ καὶ ποιῶν γίνεσθαι αἰτίας καὶ ποσῶν, τῶν μὲν ποιῶν κατὰ τὸ πυκνοὺς ἢ μανοὺς γίνεσθαι ἢ παχεῖς ἢ λεπτοὺς τοὺς ψόφους θεωρουμένων, τῶν δὲ ποσῶν κατὰ τὸ βαρεῖς ἢ ὀξεῖς. δῆλον οὖν ὡς ἡ βαρύτης τῶν φθόγγων καὶ ἡ ὀξύτης εἰς τὴν ποσότητα ἀναχθήσεται. τοῦτο δ' οὐ πάντως, φαίη ἂν τις, συνάγεσθαι ἐκ τοῦ λόγου, ἀλλ' ὥσπερ τὸ ποσὸν οὐκ ἐκωλύετο τῆς οὐσίας ποιότητος γίνεσθαι αἷτιον, οὕτως εἰ τὸ ποσὸν αἷτιον τῆς ὀξύτητος καὶ τῆς βαρύτητος, οὐ πάντως ποσὰ ἡ ὀξύτης καὶ ἡ βαρύτης. ἐνδέχεται γὰρ εἶναι ποιά, ἐπεὶ περ κεῖται οὐ ποσῶν μόνον, ἀλλὰ καὶ ποιῶν τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας γίνεσθαι αἷτιον. ὅτι γὰρ διὰ ποσότητος τῆς οὐσίας αἰ εἰρημένα ποιότητες ἀπετελέσθησαν, αὐτὸς διδάσκει γράφων τάδε. Πυκνότερόν τε γὰρ ἕως τοῦ ἔχον οὐσία ν. Οὕτω γὰρ καὶ ἄλλοι ὥρισαντο· τὸ μὲν πυκνόν, οὗ σύνεγγυς ἀλλήλων τὰ μόρια ἀποδιδόντες, τὸ δὲ μανόν, οὗ διεστῶτα, καὶ συγκρίσεις καὶ διαθέσεις ἀναθέντες τὰς μανώσεις καὶ πυκνώσεις. καὶ αὐτὸς τοίνυν ὡσαύτως ἀποδέδωκε πυκνότερον εἰπὼν ἕτερον ἐτέρου, ὅταν ὁ μὲν ὄγκος ἴσος ἦ καὶ ὁ αὐτός, πλείων δ' ἡ θατέρου οὐσία τῆς τοῦ ἐτέρου. οὕτω γὰρ συμβαίνει διὰ τὰ <τοῦ μὲν> μόρια σύνεγγυς εἶναι ἀλλήλων, τοῦ δὲ μή, τὸ μὲν πλείω ἔχει οὐσίαν, τὸ δ' ἐλάττω τοῦ αὐτοῦ ὄντος ὄγκου. πάλιν παχύτερον ἐν τοῖς ὁμοιοσυστάτοις λέγομεν, οἷον χορδὴν χορδῆς παχύτεραν καὶ ἄνθρωπον ἀνθρώπου παχύτερον ἢ ξύλον ξύλου, ὅταν τὸ μὲν μῆκος ἴσον ἦ,

πλείων δ' ἡ οὐσία τοῦ ἐτέρου. ἡ κατὰ ποσὸν οὖν τῆς οὐσίας διαφορὰ τὸ πυκνὸν καὶ τὸ μανὸν καὶ τὸ λεπτὸν καὶ τὸ παχὺ ὑπέστησε, καὶ εἰσι ποιότητες ἡ μανότης καὶ ἡ πυκνότης καὶ ἡ λεπτότης καὶ ἡ παχύτης.

45 οὐδὲν οὖν κωλύει τὸ ποσὸν αἴτιον ποιότητων γίνεσθαι, ὥστ' οὐ συνάγεται τὸ τὴν ὀξύτητα καὶ βαρύτητα εἶναι ποσότητος, ἐπεὶ τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας αὐτῶν αἴτιον γίνεται. ἴδωμεν δὲ καὶ ἃ ἐπάγει. Καὶ ἔστι τοῦ μὲν ὀξυτέρου ἕως τοῦ καὶ τὸ παχύτερον ν . Ὡστε τῶν συζυγιῶν, λέγω δὲ συζυγίας μὲν πυκνότητα καὶ μανότητα, ἐτέραν δὲ λεπτότητα καὶ παχύτητα, τὰ μὲν ἕτερα μέρη ὀξύτητος, τὰ δ' ἕτερα βαρύτητος γίνεσθαι αἴτια, τὴν μὲν πυκνότητα καὶ τὴν λεπτότητα ὀξύτητος, τὴν δὲ μανότητα καὶ παχύτητα βαρύτητος. οὐκέτ' οὖν, φῆσαι ἂν τις πρὸς αὐτόν, οὐδὲ παρὰ τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας ἀποτελεῖται ἡ ὀξύτης καὶ ἡ βαρύτης, ἀλλὰ παρὰ τὰς ποιότητας. παρὰ μὲν γὰρ τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας ἡ πυκνότης καὶ ἡ λεπτότης καὶ ἡ μανότης καὶ ἡ παχύτης ἀπετελοῦντο καὶ ἦσαν οὐ ποσότητες κατ' αὐτὸν τοῦτον, εἰ καὶ ἐκ ποσότητος ἐγίνοντο, ἀλλὰ ποιότητες. αὗται δὲ ποιότητες οὖσαι αἴτια γίνονται τῆς ὀξύτητος τῶν φθόγγων καὶ τῆς βαρύτητος. ὥστ' ἐξ ἀνάγκης, εἴπερ αἱ ποιότητες ποιότητων εἰσὶν ἀποτελεσματικά, ποιότητας εἶναι καὶ τὰς ὀξύτητας καὶ τὰς βαρύτητας, αἶ γε κἂν, εἰ παρὰ τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας ὑφίσταντο, οὐκ ἐκωλύοντο εἶναι ποιότητες. τὴν τοίνυν ἔφοδον παραιτητέον, ἥ κέχρηται ὁ Πτολεμαῖος. χρηστέον δὲ τοῖς ὑπὸ τῶν παλαιῶν εἰρημένους, ἃ συμπληρώσαντες τὴν ἐξήγησιν τῶν ὑπὸ τούτου εἰρημένων παραθήσομεν. Ἦδη δὲ καὶ ἐν τοῖς ἄλλοις ἕως τοῦ παρὰ τὸ μάλλον ν . Ταύτη τῇ αἰτίᾳ καὶ οἱ παλαιοὶ ἐχρῶντο, ἐφ' ἣν μεταβέβηκε παρὲς τὴν προτέραν. τὴν γὰρ ταχυτῆτα αἰτίαν τῆς ὀξύτητος ἀπεδίδοσαν καὶ τὴν βραδυτῆτα τῆς βαρύτητος. καὶ εἴπερ ἐν ποσῷ ἡ ταχυτῆς καὶ ἡ βραδυτῆς, αἴτιον μὲν τὸ ποσὸν ὀξύτητος καὶ βαρύτητος δοίη ἂν τις. οὐ μὴν πάντως ἐκ τούτου τοῦτο συνάγεται τὸ εἶναι τοῦ ποσοῦ τὴν ὀξύτητα καὶ τὴν βαρύτητα, εἰ μέντοι ὥς οἶται Ἀριστοτέλης καὶ ὁ Πλάτων οὐκ αἴτιον τὸ ταχὺ ἐτίθετο τοῦ ὀξέος, ἀλλ' αὐτὸ τὸ ὀξὺ ταχὺ καὶ αὐτὸ τὸ βαρὺ βραδύ· εἴη ἂν τοῦ ποσοῦ τὸ ὀξὺ καὶ βαρὺ, εἴπερ ποσὰ τὸ ταχὺ καὶ τὸ βραδύ. ἵνα δὲ σαφὴς γένηται ἡ τε Πλάτωνος καὶ Ἀριστοτέλους δόξα καὶ μέντοι καὶ τὰ ὑπὸ τούτου λεγόμενα ἔτι μᾶλλον ἀναπτυχθῇ τῆς τε προσηκούσης ἐξετάσεως τύχη, φέρε τὰ τοῦ Πλάτωνος καὶ τὰ τοῦ Ἀριστοτέλους περὶ τούτων ρηθέντα παραθώμεθα.

46 Ὁ δὲ Πλάτων ἐν τῷ Τιμαίῳ περὶ τε φωνῆς καὶ ἀκοῆς διαφορᾶς τε φωνῆς διαλεγόμενος γράφει ταῦτα. «Τρίτον δ' αἰσθητικὸν ἐν ἡμῖν μέρος ἐπισκοποῦσι τὸ περὶ τὴν ἀκοήν, δι' ἧς αἰτίας τὰ περὶ αὐτὸ ξυμβαίνει παθήματα, λεκτέον. ὅλως μὲν οὖν φωνὴν θῶμεν τὴν δι' ὧτων ὑπ' ἀέρος ἐγκεφάλου τε καὶ αἵματος μέχρι ψυχῆς πληγὴν διαδιδομένην, τὴν δ' ὑπ' αὐτῆς κίνησιν, ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μὲν ἀρχομένην, τελευτῶσαν δὲ περὶ τὴν τοῦ ἥπατος ἔδραν, ἀκοήν· ὅση δ' αὐτῆς ταχεῖα, ὀξεῖαν, ὅση δὲ βραδυτέρα, βαρυτέρα· τὴν δὲ μίαν ὁμαλὴν τε καὶ λειάν, τὴν δ' ἐναντίαν τραχεῖαν· μεγάλην δὲ τὴν πολλήν, ὅση δ' ἐναντία, σμικράν. τὰ δὲ περὶ ξυμφωνίας αὐτῶν ἐν τοῖς ὕστερον λεχθησομένοις ἀνάγκη ρηθῆναι.» Ἐν δὲ τούτοις ὁ Πλάτων τὴν μὲν φωνὴν ἔφη εἶναι πληγὴν, ὑπ' ἀέρος μὲν γινομένην, δι' ὧτων δὲ καὶ ἐγκεφάλου καὶ αἵματος μέχρι ψυχῆς διαδιδομένην, ὥστε—τῆς πληγῆς διχῶς λεγομένης κατὰ τε τὸ πλήττειν, ὃ ἐστὶν ἐνεργεῖν εἰς ἄλλον, ὡς λεγόμεθα πληγὰς διδόναι τοῖς οἰκέταις, κατὰ τε τὸ πλήττεσθαι, ὃ ἐστὶν πάσχειν ὑπ' ἄλλου, ὡς λέγονται πληγὰς ἔχειν οἱ τυπτηθέντες—ὁ Πλάτων πληγὴν ἀέρος ἀποδέδωκε τὴν φωνήν, οὐ τὴν κατὰ τὸ πεπληῆσθαι τὸν ἀέρα λέγων πληγὴν, ἀλλὰ τὴν κατὰ τὸ πλήσσειν καὶ αὐτὸ τὸ ἐνεργεῖν τὴν πληγὴν εἰς τοὺς ἀκούοντας. οὐ γὰρ ἔφη πληγὴ ἀέρος, ἀλλὰ πληγὴ ὑπ' ἀέρος, τὴν κατὰ τὸ ἐνεργεῖν πληγὴν ἀέρος λαμβάνων, οὐ τὴν κατὰ τὸ πάσχειν αὐτὸν καὶ πληττεσθαι. ὁ δὲ οὐκ οἶδα, ὅπως οὐ συνείδον οἱ Πλατωνικοὶ πάντες ἀπαξαπλῶς πληγὴν ἀέρος κατὰ Πλάτωνα ἀποδόντες τὴν φωνήν, οὐ τὴν κατὰ τὸ αὐτὸν πλήσσειν ἡμᾶς ὑπακουομένην, ὡς Πλάτων τίθησι, τὴν δὲ κατὰ τὸ αὐτὸν πεπληῆσθαι τὸν ἀέρα πληγὴν ἀέρος ἐξηγούμενοι, ὁ διὰ

τῆς ἐκκειμένης λέξεως οὐκ εἴρηκεν ὁ Πλάτων. ἔξωθεν γὰρ ἦν συλλογίζεσθαι καὶ οὐκ ἐκ τῶν εἰρημένων ἐξακούειν, ὅτι πλήσσει ἡμῶν τὴν αἴσθησιν ὁ ἀήρ πληγείς καὶ αὐτὸς πρότερον καὶ διαφέρων τὴν πληγὴν εἰς ἡμᾶς. Ἐν μὲν δὴ τοῦτο ἐπίσσημάνθω, δευτέρον δ' ὅτι τὴν ὑπ' ἀέρος πληγὴν διαδιδομένην εἰς ψυχὴν καὶ <δι> ὥτων καὶ ἐγκεφάλου καὶ αἵματος ὡς ὀργάνων ἐμποιεῖν φησιν ἐν ἡμῖν κίνησιν, ταύτην δ' εἶναι τὴν κίνησιν ἀκοὴν τὴν ὑπὸ τὴν πληγὴν τῆς διαδοθείσης εἰς ψυχὴν ἀποτελουμένην.

47 ὡς τὴν μὲν πληγὴν τὴν ὑπὸ τοῦ ἀέρος, δι' ὧν εἴρηκεν ὀργάνων διαδιδομένην εἰς τὴν ψυχὴν, εἶναι τὴν φωνήν, τὴν δ' ὑπ' αὐτῆς γινομένην κίνησιν τῆς αἰσθήσεως εἶναι τὴν ἀκοήν. λοιπὸν δ' ὅση μὲν ταχεῖα τῆς πληγῆς, τουτέστι τῆς φωνῆς, εἶναι ταύτην ὀξεῖαν, ὅση δὲ βραδεῖα, βαρεῖαν. πολλῆς δὲ γενομένης τῆς φωνῆς εἶναι αὐτὴν μεγάλην, ὀλίγης δὲ μικράν, καὶ ὁμαλοῦς μὲν, λείαν, διασπάσματα δ' ἐχούσης, τραχεῖαν. σαφῶς οὖν ὁ Πλάτων ἐν τούτοις τὴν ταχεῖαν φωνὴν τίθεται ὀξεῖαν, καὶ τὴν βαρεῖαν βραδεῖαν· ἀλλ' οὐ τὴν ταχυτῆτα αἰτίαν γίνεσθαι τῆς ὀξύτητος ἢ τὴν βραδυτῆτα τῆς βαρύτητος, ὥστ' εἴπερ ἡ ταχυτῆς καὶ ἡ βραδυτῆς ποσότητες καὶ ἡ ὀξύτης καὶ ἡ βαρύτης κατὰ Πλάτωνα ποσότητες ἂν εἶεν. Ἀριστοτέλης δ' ἐν τῷ δευτέρῳ Περὶ ψυχῆς περὶ τῆς διαφορᾶς τῶν ψόφων ἀποδιδούς γράφει ταῦτα· «Αἱ δὲ διαφοραὶ τῶν ψοφούντων ἐν τῷ κατ' ἐνέργειαν ψόφῳ δηλοῦνται· ὥσπερ γὰρ ἄνευ φωτὸς οὐχ ὁράται τὰ χρώματα, οὕτως οὐδ' ἄνευ ψόφου τὸ ὀξύ καὶ τὸ βαρὺ· ταῦτα δὲ λέγεται κατὰ μεταφορὰν ἀπὸ τῶν ἀπτῶν· τὸ μὲν γὰρ ὀξύ κινεῖ τὴν αἴσθησιν ἐν ὀλίγῳ χρόνῳ ἐπὶ πολὺ, τὸ δὲ βαρὺ ἐν πολλῷ ἐπ' ὀλίγον. οὐ δὴ ταχὺ τὸ ὀξύ, οὐδὲ βραδὺ τὸ βαρὺ, ἀλλὰ γίνεται τοῦ μὲν διὰ τάχος ἡ κίνησις τοιαύτη, τοῦ δὲ διὰ βραδυτῆτα, καὶ ἔοικεν ἔχειν ἀνάλογον τῷ περὶ τὴν ἀφὴν ὀξεῖ καὶ ἀμβλεῖ· τὸ μὲν γὰρ ὀξύ οἶον κεντεῖ, τὸ δ' ἀμβλὺ οἶον ὠθεῖ διὰ τὸ κινεῖν, τὸ μὲν ἐν ὀλίγῳ, τὸ δ' ἐν πολλῷ, ὥστε συμβαίνει τὸ μὲν ταχὺ, τὸ δὲ βραδὺ εἶναι.» Σαφηνιστέον δὲ καὶ τὴν τούτου λέξιν. διαφορὰς γὰρ τοῦ ψόφου ἔφη τὴν ὀξύτητα καὶ τὴν βαρύτητα· διαφορὰ δὲ ψόφου τοῦ κατ' ἐνέργειαν οὐ τοῦ δυνάμει. ὁ μὲν γὰρ ἀήρ καθ' ἑαυτὸν δυνάμει ψόφος, ἀλλ' ἐκ τούτου οὔτε βαρέος ψόφου ἀντιληψόμεθα, οὔτ' ὀξέος, ἐκ μέντοι γε τοῦ ἤδη γινομένου ψόφου. γίνεται δὲ κατ' ἐνέργειαν ψόφος, ὅταν πληγῇ ὁ ἀήρ καὶ ὑπομείνῃ διαχυθεῖς ἐν τῷ οὖν κατ' ἐνέργειαν ψόφῳ καὶ ἡ ὀξεῖα καὶ ἡ βαρεῖα τοῦ ψόφου ἀπογέννησις. ὥσπερ γὰρ χωρὶς φωτὸς φησιν οὐ δύναται χρῶμά τι ὁραθῆναι—δεῖ γὰρ φῶς περικεχύσθαι τοῖς ὄμμασιν, ὅταν αὐτοῖς παραδείξῃ χρώματα—οὕτως οὐδ' ἄνευ ψόφου τοῦ κατ' ἐντελέχειαν καὶ ἤδη γινομένου τὸ ὀξύ ἐν τούτῳ καὶ τὸ βαρὺ γνωρισθῆσεται.

48 λέγεται δὲ φησι ταῦτα ἐπὶ τῶν ψόφων, τουτέστι τὸ βαρὺ καὶ τὸ ὀξύ, ἀπὸ τῶν ἀπτῶν τῆς μεταφορᾶς γενομένης. ὡς γὰρ τὸ ὀξύ καθ' ἀφὴν ἐν ὀλίγῳ χρόνῳ καὶ ἐπ' ὀλίγον ἀψάμενον ἐπὶ πολὺ κινεῖ τὴν αἴσθησιν, διικνουμένης τῆς ὀξύτητος ταχέως καὶ δι' ὀλίγου εἰς τὴν αἴσθησιν, τὸ δ' ἀμβλὺ ἐν πολλῷ τε χρόνῳ κινεῖ τὴν αἴσθησιν καὶ ἐπ' ὀλίγον διὰ τὸ μὴ διικνεῖσθαι ταχέως, μηδὲ διατέμνειν τὴν σάρκα τὸ ὀξύ ὥσπερ, ἀλλ' ὠθεῖν καὶ βραδέως ἐφικνεῖσθαι, οὕτω καὶ κατὰ τοὺς ψόφους ὁ ὀξύς κινεῖ τὴν αἴσθησιν ἐν ὀλίγῳ χρόνῳ ἐπὶ πολὺ, ὁ δὲ βαρὺς ἐν πολλῷ καὶ ἐπ' ὀλίγον. ταχυτῆς μὲν οὖν αἰτία ὀξύτητος καὶ ὀξύτης ταχυτῆτος καὶ βραδυτῆς βαρύτητος· οὐ μὴν ἡ ὀξύτης ἐστὶ ταχυτῆς, οὐδ' ἡ βαρύτης βραδυτῆς. ἀντιλέγων γὰρ Πλάτωνί φησιν· «οὐ δὴ ταχὺ τὸ ὀξύ», οὐδὲ τὸ βραδὺ τῆς φωνῆς γένος βαρὺ—πρὸς γὰρ ἐκεῖνον ταῦτα ἀποτείνεται—ἀλλὰ τὸ μὲν ὀξύ γίνεται διὰ τὸ τάχος τῆς περὶ τὴν πληξίν φορᾶς, τὸ δὲ βαρὺ διὰ τὴν βραδυτῆτα τῆς πληγῆς, ὥστ' ὀξεῖαν μὲν φωνὴν ἀποτελεῖσθαι τῆς περὶ τὸν ἀέρα κινήσεως τάχιστα γινομένης, βαρεῖαν δὲ βραδεῖας, ἀνάλογόν τε ἔχειν ἢ μὲν ὀξεῖα τῷ κατὰ τὴν ἀφὴν ὀξεῖ σώματι, ἢ δὲ βαρεῖα τῷ κατὰ τὴν ἀφὴν ἀμβλεῖ. ὡς γὰρ τὸ μὲν ὀξύ κινεῖ τὴν αἴσθησιν ἐν ὀλίγῳ μὲν χρόνῳ, ἐπὶ πολὺ δὲ· οὕτως ἡ ὀξεῖα φωνὴ διὰ ταχυτῆτα τῆς πληγῆς γινομένης ἐπιπλέον διικνεῖται τῆς ἀκοῆς. ὡς δὲ τὸ ἀμβλὺ κινεῖ μὲν τὴν αἴσθησιν ἐν πλείονι μὲν χρόνῳ, ἐπ' ὀλίγον δὲ διὰ τὸ ὠθεῖν μᾶλλον ἀλλὰ μὴ διατέμνειν· οὕτως ἡ βαρεῖα φωνὴ διὰ βραδυτῆτα τῆς πληγῆς τοῦ ἀέρος γινομένης ἐπ'

ὀλίγον τῆς ἀκοῆς διικνεῖται. ἐπὶ μὲν οὖν τῶν ἀπτῶν τὸ ὀξὺ ταχὺ καὶ τὸ ἀμβλὺ βραδύ, ἐπὶ δὲ τῶν ψόφων ἡ ταχυτῆς ὀξύτητος αἰτία τῶν ψόφων καὶ ἡ βραδυτῆς βαρύτητος. διαφέρει δ' ἡ περὶ τὸ αἷτιον καὶ τὸ ποιοῦν ἡγεῖσθαι τὸ συμβαῖνον ἢ περὶ τὸ αἰτιατόν καὶ τὸ πάσχον. καὶ ὁ Ἀριστοτέλης περὶ τὸ αἷτιόν φησιν εἶναι τὸ συμβαῖνον καὶ διὰ τοῦτο ἐν μὲν τοῖς ψόφοις ἡ ταχυτῆς τῆς πληγῆς τοῦ ἀέρος, ὅς ἦν αἷτιος τοῦ ψόφου, ποιεῖ κατ' αὐτὸν τὴν ὀξύτητα. ἐν δὲ τοῖς ἀπτοῖς ἡ ὀξύτης ἡ περὶ τὸν σίδηρον φέρε, ὅς ἦν τὸ αἷτιον, ποιεῖ τὴν ταχυτῆτα καὶ ἐπὶ τῆς βαρύτητος καὶ ἐπὶ τῆς ἀμβλύτητος ὡσαύτως. ὁ δὲ Πλάτων περὶ τὸ αἰτιατόν, «ταχείας μὲν γὰρ οὔσης τῆς φωνῆς ὀξεῖαν αὐτὴν γίνεσθαι, βραδείας δὲ βαρεῖαν.

49 » εἰ δὲ κατὰ τὸν Πλάτωνα ὡς ποιεῖ τὸ ποιοῦν, οὕτω πάσχει τὸ πάσχον καὶ ἔμπαλιν, εἴη ἂν τὰ περὶ τὸ αἰτιατόν συμβαίνοντα προϋπάρχοντα ποιητικῶς ἐν τῷ αἰτίῳ, καὶ ταῦτῃ ὁμόφωνοι εἶεν ἂν ἀλλήλοις οἱ φιλόσοφοι. Τούτοις τοίνυν καὶ τοῖς Πυθαγορείοις ἐπόμενος ὁ Πτολεμαῖος ἐπὶ τὰς κατὰ τάχῃ καὶ τὰς βραδυτῆτας αἰτιολογίας μεταβέβηκε, τὴν πρόφασιν λαβὼν τῆς μεταβάσεως ἀπὸ τοῦ τὴν λεπτότητα αἰτίαν εἶναι ὀξύτητος ἀποδοῦναι καὶ τὴν παχύτητα βαρύτητος. καὶ γὰρ ἐν τοῖς ἀπτοῖς τὰ μὲν λεπτὰ εἶναι ὀξεᾶ, τὰ δὲ παχεᾶ ἀμβλέα· ὀξεᾶ δὲ καὶ ἀμβλέα τῷ τὰ μὲν πλήττειν ἄθρούτερον, τὰ δὲ μὴ· ἄθρούτερον δὲ πλήττει παρὰ τὸ θᾶττον διικνεῖσθαι. ὡσαύτως δὲ καὶ τῶν ἀπτῶν τὰ πυκνότερα, ὀξύτερα δὲ τῷ πλήττειν ἄθρούτερον, ἄθρούτερον δὲ παρὰ τὸ μᾶλλον πλήσσειν διικνεῖσθαι ἤπερ τὰ μανότερα. εἴληπται δὲ καὶ τὰ περὶ τοῦ κατὰ τὸν ἀέρα ἀθροῦ παρὰ τοῦ Ἀριστοτέλους, ἀπορῶν γάρ, πότερον ψοφεῖ τὸ τυπτόμενον ἢ τὸ τύπτον ἢ καὶ ἄμφω, γράφει. «Πότερον δὲ ψοφεῖ τὸ τυπτόμενον ἢ τὸ τύπτον ἢ καὶ ἄμφω, τρόπον δ' ἕτερον; ἔστι γὰρ ὁ ψόφος ἡ κίνησις τοῦ δυναμένου κινεῖσθαι τὸν τρόπον τοῦτον ὄνπερ τὰ ἀλλόμενα ἀπὸ τῶν λείων, ἐπὶ τις κρούση. οὐ δὴ πᾶν, ὥσπερ εἴρηται, ψοφεῖ τυπτόμενον καὶ τύπτον, οἷον ἐὰν πατάξῃ βελόνῃ βελόνῃν, ἀλλὰ δεῖ τὸ τυπτόμενον ὁμαλὸν εἶναι, ὥστε τὸν ἀέρα ἀθροῦν ἀφάλλεσθαι καὶ σείεσθαι.» Καὶ πάλιν· «οὐκ ἔστι δὲ ψόφου κύριος ὁ ἀήρ, ἀλλὰ δεῖ στερεῶν πληγὴν γίνεσθαι πρὸς ἄλληλα καὶ πρὸς τὸν ἀέρα· τοῦτο δὲ γίνεται, ὅταν ὑπομείνῃ πληγεῖς ὁ ἀήρ καὶ μὴ διαχυθῇ· διὸ ἐὰν ταχέως καὶ σφοδρῶς πληγῇ, ψοφεῖ· δεῖ γὰρ φθάσαι τὴν κίνησιν τοῦ ῥαπίζοντος τὴν θρύψιν τοῦ ἀέρος, ὥσπερ εἰ σωρὸν ἢ συρφετὸν ἄμμου τύπτει τις φερόμενον ταχύ.» Λαβὼν δὲ ὁ Πτολεμαῖος, ὅτι τὰ λεπτότερα καὶ τὰ πυκνότερα ὀξυτέρους ψόφους ἀποτελεῖ παρὰ τὸ θᾶττον καὶ μᾶλλον διικνεῖσθαι δύνασθαι, τὰ δὲ παχύτερα καὶ μανότερα βαρυτέρους, ἔπεισι διὰ τῶν κατὰ μέρος ὑλῶν δεικνὺς τὸ εἰρημένον. τί γάρ φησι; Καὶ διὰ τοῦτο χαλκὸς ἕως καὶ πυκνότερα γὰ ρ .

50 (1n) Ταῦτα μὲν ἐκ τῆς πυκνότητος τὴν αἰτίαν· ἐκ δὲ τῆς λεπτότητος ἐπάγει. Τῶν τε ὁμοιοπύκνων ἕως τοῦ τῶν ναστῶ ν . Τῆς πυκνότητος καὶ τοῦ μεγέθους τῶν αὐτῶν ὄντων τὸ λεπτότερον καὶ ὀξυφωνότερον· καὶ τὰ κοῖλα δ' ὀξυφωνότερα τῶν ναστῶν διὰ τὴν λεπτότητα. καὶ ταῦτα τοίνυν τὴν αἰτιολογίαν εἴληφεν ἀπὸ τῆς λεπτότητος. ἐξ ἀμφοῖν δέ, τῆς πυκνότητος λέγω καὶ τῆς λεπτότητος, αἰτιολογῶν ἐπάγει. Καὶ πάλιν αὖ τῶν ἕως τοῦ ὀξυτονώτερα ι . Ἀλλὰ μέχρι μὲν τούτων ὁμολογούμενα τοῖς ἐναργέσι λέγει, τῇ πυκνότητι καὶ τῇ λεπτότητι ἀποδιδούς τὴν ὀξύτητα τῶν ψόφων. ἃ δ' ἐξῆς ἐπάγει, δεῖται ἐπιστάσεως· λέγει γάρ. Τούτων δ' ἕκαστον ἕως τοῦ ὀξύτερο ν . Οὐ γὰρ πάντως τὸ λεπτὸν εὔτονον· λεπταὶ γὰρ γίνονται φωναὶ καὶ δι' ἀτονίαν, καὶ «ὅταν ὀλίγον ᾖ», ὥς φησιν Ἀριστοτέλης, «τὸ πνεῦμα τὸ ἐκπίπτον. διὸ καὶ τῶν παιδίων γίνονται <λεπταὶ> καὶ τῶν γυναικῶν καὶ τῶν εὐνοῦχων, ὁμοίως δὲ καὶ τῶν διαλελυμένων διὰ νόσον ἢ πόνον ἢ ἀτροφίαν· οὐ δύνανται γὰρ πολὺ τὸ πνεῦμα διὰ τὴν ἀσθένειαν ἐκπέμπειν. δῆλον δ' ἐστὶ καὶ ἐπὶ τῶν χορδῶν· ἀπὸ γὰρ τῶν λεπτῶν καὶ τὰ φωνία γίνεται λεπτὰ καὶ στενὰ καὶ τριχώδη, διὰ τὸ καὶ τοῦ ἀέρος τὴν πληγὴν γίνεσθαι κατὰ στενόν. οἷας γὰρ ἂν τὰς ἀρχὰς ἔχῃ τῆς κινήσεως αἱ τοῦ ἀέρος πληγαί, τοιαύτας καὶ τὰς φωνὰς συμβαίνει γίνεσθαι προσπιπτούσας πρὸς τὴν ἀκοήν, οἷον ἀραιὰς ἢ πυκνὰς ἢ μαλακὰς ἢ σκληρὰς ἢ λεπτὰς ἢ

παχείας. αἰ γὰρ ὁ ἕτερος ἀήρ τὸν ἕτερον κινῶν ὡσαύτως ποιεῖ τὴν φωνὴν ἅπασαν ὁμοίαν, καθάπερ ἔχει καὶ ἐπὶ τῆς ὀξύτητος καὶ ἐπὶ τῆς βαρύτητος. καὶ γὰρ τὰ τάχη τὰ τῆς πληγῆς τὰ ἕτερα τοῖς ἐτέροις συνακολουθοῦντα διαφυλάττει τὰς φωνὰς ταῖς ἀρχαῖς ὁμοίως.» Ταῦτα εἴρηκεν ὁ Ἀριστοτέλης ἐν τῷ Περὶ ἀκουστών, οὗ καὶ πᾶν τὸ σύγγραμμα ἀναγκαιότατον ὑπάρχειν παρὰ τὰ ἐνεστηκότα ὕστερον παραθήσομεν.

51 Πλὴν ἀλλὰ φανερόν, ὅτι ἡ μὲν λεπτότης ποιεῖ τὴν ὀξύτητα καὶ εἰ βούλεται τις, λεγέτω διὰ τὴν ταχυτήτα· ταχεῖα γὰρ ἡ λεπτότης, οὐ μέντοι διὰ τὴν εὐτονίαν. τὸ μὲν γὰρ πυκνότερον ἔστω εὐτονώτερον, τὸ δὲ λεπτότερον οὐ πάντως εὐτονώτερον. ἐπειδὴ καὶ τὸ ἀθρούτερον τοῦ ἀέρος σφοδρότερον μὲν εἶναι δύναται, οὐ μέντοι τὸ σφοδρὸν καὶ ὀξὺ πάντως, ὡς καὶ αὐτῷ ἀρέσκει τῷ Πτολεμαίῳ ἐν ταῖς παρὰ τὴν βίαν τοῦ πλήττοντος διαφοραῖς. τὸ μὲν σφοδρότερον παραδεξαμένῳ, τούτου δ' οὐχ ἔπεςθαι φαμένῳ τὸ ὀξύ, ἀλλὰ μᾶλλον τὸ μείζον. πῶς οὖν ἐνταῦθα ἀκολουθῶς ἐπήγαγεν, ὅτι τὸ εὐτονώτερον ἐν ταῖς πληγαῖς γίνεται σφοδρότερον, τοῦτο δ' ἀθρούτερον, τοῦτο δ' ὀξύτερον; τοῦ δ' αὐτοῦ παροράματος ἐχόμενος ἐπάγει τάδε. Διὸ καὶ ἄλλως ἕως τοῦ κατὰ τὸ πάχος. Ὁ χαλκὸς ὀξύτερον ψόφον τοῦ μολίβδου ἀποτελεῖ, διότι πυκνότερος ἦν. ἔκειτο δὲ τὰ πυκνότερα ὀξυφωνότερα τῶν μανοτέρων, ἐπηκολούθει δὲ τὸ σκληρότερον τῷ πυκνοτέρῳ καὶ τὸ μαλακὸν τῷ μανοτέρῳ. ἡ αἰτία οὖν τοῦ ὀξέος διὰ τὸ πυκνόν, οὐ διὰ τὸ σκληρόν, ἐπεὶ ἐνδέχεται τὸ σκληρότερον καὶ μὴ ὀξυφωνότερον εἶναι· ὡς ἄνδρες παίδων σκληρότεροι καὶ βαρυφωνότεροι καὶ γυναῖκες ἀνδρῶν μαλακώτεροι καὶ ὀξυφωνότεροι· τοῦτο δὲ διὰ τὸ λεπτοτέρας ἔχειν τὰς ἀρτηρίας· ἔκειτο δὲ τὸ λεπτότερον ὀξυφθογγόν. ὁ δὲ μείζων καὶ παχύτερος χαλκὸς τοῦ ἐλάττονος καὶ λεπτοτέρου σφοδροτέραν μὲν καὶ μείζονα ἤχη ἀποδίδωσιν, ὀξυτέραν δ' οὐ. ἔκειτο δὲ καὶ ταυτόν, ἄλλο εἶναι τὸ σφοδρὸν καὶ μείζον, ἄλλο τὸ ὀξύ. καὶ οὐ τοῦτο λέγω, ὅτι οὐκ ἔστιν ὅπου τὸ εὐτονωτέρον ἐστὶν ὀξυφωνότερον—βοῦς γοῦν ἄρρηθ θηλείας ὀξύτερον μυκάται διὰ τὸ εὐτονώτερον τῆς ἀρτηρίας—ἀλλ' ὅτι τὰ εἰρημένα παραδείγματα τοῖς ὑπ' αὐτοῦ τεθεῖσιν οὐ πᾶν τι συνωδᾷ φαίνεται· ὅλον δὲ μείζον ἔφη, ὅταν δύο ὦσι χαλκοί, ὧν ὁ ἕτερος καὶ μείζων καὶ παχύτερος, ὁ δὲ καὶ ἐλάττων καὶ λεπτότερος· ὅλως γὰρ μείζων ὁ ἕτερος, ὅτι καὶ κατ' ὄγκον ὑπόκειται μείζων καὶ κατὰ μέγεθος.

52 καὶ οὐκ ἔστι τις λειπομένη σύγκρισις, καθ' ἣν ἴσονται αὐτῷ ὁ ἕτερος. ἐξῆς δι' ὑπογραφῆς τὸν ψόφον ἐπάγει. Τάσις γάρ τις ἐστὶν ἕως τοῦ ἀποτελεῖται. Ὁ ἀήρ ἡνωμένος ὧν ἐν αὐτῷ τούς τε τὰς πληγὰς ποιοῦντας παρέχει καὶ ἀπὸ τῶν μείξεων τούτων συνεχῆς ἐστὶ παντὶ τῷ ἐκτὸς αὐτῶν διὰ τὸ ἡνωσθαι. ὅταν οὖν τὰ σώματα ἀλλήλοις συμπίπτοντα καὶ τοῦτον συναράξῃ, καὶ μὴ φθάσας διαχυθῇ, ἀλλὰ τὰς πληγὰς ὑπομείνῃ, διατείνεται ὑπὸ τῆς βίας τῆς πληγῆς ἄχρι πολλοῦ διικνουμένης ταύτης ἀπὸ τοῦ ἐμπεριλαμβανομένου ἀέρος τοῖς τὰς πληγὰς ἐμποιούσι σώμασι πρὸς τὸν ἐκτὸς ἀέρα. διὸ καὶ οὐ μόνον παρόντες ἀντιλαμβάνονται τοῦ ψόφου, ἀν μὴ ὦσι τὰς ἀκοὰς βεβλαμμένοι, ἀλλὰ καὶ οἱ ποσὸν τι τούτων ἀφεστῶτες καὶ ἄχρις ἂν οὐ διικνηται ἡ τάσις ἄθρυπτος μένουσα, ἀποτελεῖται καὶ διαμένει ὁ ψόφος, ἐπὶ τινων δὲ καὶ ἀντανακλᾶται. «Ἦχώ γάρ», φησὶν ὁ Ἀριστοτέλης, «γίνεται, ὅταν ἀπὸ τοῦ ἀέρος ἐνὸς γενομένου διὰ τὸ ἀγγεῖον τὸ διορίσαν καὶ κωλύσαν θρυφθῇ πάλιν ὁ ἀήρ ἀπωσθῇ ὥσπερ σφαῖρα.» Διὰ τε δὴ τούτων ἕως τοῦ εἶδος εἶναι τ. Διὰ τούτων φησὶ τῶν συστάσεων, δηλονότι τῶν κατὰ τὸ πυκνὸν καὶ τὸ μανὸν καὶ λεπτὸν καὶ παχύ, εὐτονόν τε καὶ ἄτονον, ἃ ἔχεται ποσότητος, δι' ὧν ἀπετελεῖτο ἡ ὀξύτης καὶ ἡ βαρύτης τῶν ψόφων, ἀποδείκνυται ποσότητος εἶναι διαφορὰ ἡ ὀξύτης καὶ ἡ βαρύτης καὶ οὐ ποιότητος. ἐπεδείξαμεν δ' ἡμεῖς, πῶς τοῦτο οὐκ ἐξ ἀνάγκης ἔπεται παραδέξασθαι διὰ τὸ ἐπὶ ποσότητι μὲν τῆς οὐσίας συνίστασθαι τὰς εἰρημένας διαφορὰς τὰς κατὰ τὴν λεπτότητα καὶ πυκνότητα καὶ εἰ βούλει εὐτονίαν, τὴν τε παχύτητα καὶ μανότητα καὶ ἄτονίαν· ταῦτα δ' εἶναι ποιότητος κατ' αὐτόν, καθ' ἃς συνίστασθαι τῶν ψόφων τὰς ὀξύτητας

καὶ τὰς βαρύτητας οὔτε ποσῶν αἰτίων ὄντων προσεχῶς τοῦ τε ὀξέος καὶ βαρέος ἀλλὰ ποιῶν, οὔτ' εἰ προσεχῶς τὸ ποσὸν ἦν αἴτιον τῆς τῶν ψόφων τοιαύτης διαφορᾶς ἐξ ἀνάγκης καὶ τοῦ αἰτιατοῦ ποσοῦ εἶναι ὀφείλοντος.

53 τούτοις μὲν οὖν καὶ ἀκριβέστερον αὐτὸς ἐπιστήσεις. Λειπομένης δ' αἰτίας ἔτι πληγῶν διαφορᾶς τῆς παρὰ τὴν ἀπόστασιν τοῦ πληττομένου πρὸς τὴν ἀρχὴν τῆς κινήσεως περὶ ταύτης λείπεται ποιήσασθαι λόγον. εἰσὶ γὰρ ἀποδοθεῖσαι αὐτῷ αἰτίαι τῶν διαφορῶν πληγῶν ἥτε παρὰ τὴν τοῦ πλήττοντος βίαν καὶ ἡ παρὰ τὰς σωματικὰς συστάσεις τοῦ τε πληττομένου καὶ τοῦ δι' οὗ ἡ πληγὴ. διπλοῦν δὲ τὸ πληττόμενον· καὶ γὰρ ὁ ἀήρ, οὗ τὰς διαφόρους συστάσεις παραιτεῖται, ὡς πρὸς διαφορὰν πληγῶν ἀνεπιτηδεῖους καὶ τὸ τῷ πλήττοντι σώματι πρὸς τὸ πλήττεσθαι ὑποκείμενον. τρίτη δ' ἦν αἰτία ἡ παρὰ τὴν ἀποχὴν τοῦ πληττομένου πρὸς τὴν ἀρχὴν τῆς κινήσεως, ὣν ἡ μὲν παρὰ τὴν βίαν ἄσχιτος ἦν ἐκβεβλημένη τε, ὡς μηδὲν συντελοῦσα πρὸς τὴν ὀξύτητα καὶ βαρύτητα τῶν ψόφων. ἡ δὲ παρὰ τὰς σωματικὰς συστάσεις τοῦ πληττομένου διηρεῖτο εἷς τε τὰς τοῦ ἀέρος διαφορὰς—ἦν γὰρ καὶ οὗτος τῶν πληττομένων—καὶ εἰς τὰς τῶν στερεῶν ἢ ἄλλων σωμάτων διαφορὰς, ὣν πάλιν τοῦ ἀέρος παρεθέντος αἱ σωματικαὶ συστάσεις τοῦ τε πλήττοντος καὶ τοῦ πληττομένου. πλήττοντος δ'—οὐχ ὡς ἡ βία ἡμῶν πλήττει· αὕτη γὰρ ἐκβεβλήται· ἀλλ' ὡς δι' οὗ πλήττομεν σώματος—διηροῦντο εἷς τε τὰς πυκνώσεις καὶ μανώσεις, λεπτότητάς τε καὶ παχύτητας, λειότητάς τε καὶ τραχύτητας, τούς τε σχηματισμούς, ὣν οἷόν τε σχηματίζεσθαι· προσετίθετο δὲ καὶ ἡ εὐτονία καὶ ἡ ἀτονία, ὣν ἐν μόναις ταῖς μανότησι καὶ πυκνώσει, λεπτότησι καὶ παχύτησιν, εὐτονίαις τε καὶ ἀτονίαις αἰτία τῆς ὀξύτητος τῶν ψόφων καὶ βαρύτητος, ἐν ταῖς ἄλλαις συστάσεσιν οὐκ ἐτι. ἐπιστησάντων ἡμῶν περὶ τῆς κατὰ τὴν εὐτονίαν καὶ ἀτονίαν παραλήψεως, ἦν ὕστερον προστέθηκε, πῶς ταύτην μὲν αἰτίαν τίθεται ὀξύτητος καὶ βαρύτητος· τὴν δὲ παρὰ τὴν βίαν ἢ ἀσθένειαν παρητεῖτο διαφορὰν, ὡς σφοδροτέρους μὲν ἢ ἀσθενεστέρους ποιοῦσαν τοὺς ψόφους, ὀξυτέρους δὲ καὶ βαρυτέρους οὐκ ἐτι· τῷ σφοδρῷ ἐκεῖ μὲν ῥηθέντος μὴ ἔπεσθαι τοῦ ὀξέος· ἐπὶ δὲ τοῦ εὐτόνου ὕστερον τῷ σφοδρῷ ἀποδοθέντος ἔπεσθαι τοῦ ὀξέος. Τούτων οὖν τεθεωρημένων περὶ τῆς λοιπῆς αἰτίας τῆς κατὰ τὴν διάστασιν τῶν τυπτόντων τε καὶ τυπτομένων ποιούμενος τὸν λόγον συντόμως ἐπάγει τὰς κατασκευάς, διὰ τὸ μάλιστα ταύτην πεπατῆσθαι παρὰ τοῖς πρὸ αὐτοῦ καὶ διαβεβλῆσθαι παρὰ πᾶσιν, ὡς φθάσαντες καὶ ἡμεῖς καταρχὰς τοῦ λόγου παρεστήσαμεν θέντες τὰ εἰωθότα λέγεσθαι τοῖς ἄλλοις περὶ τούτου.

54 Καὶ μᾶλλον ἐκ τῆς τῶν ἀποχῶν ἕως τοῦ ἀπὸ τοῦ βάθους. Ἐπὶ τῶν διαστάσεων τῶν ἐγγύς τε καὶ πόρρω οἱ πλείους οὐ τὴν σφοδρότητα ἠτιάσαντο καὶ τὴν ἔκλυσιν, ὥσάν τῆς μὲν ὀλίγης διαστάσεως διὰ τὸ ὀλίγον σφοδροτέραν τὴν πληγὴν ἀπεργαζομένης καὶ διὰ τοῦτο ὀξυτέραν, τῆς δὲ πολλῆς ἔκλυτον καὶ διὰ τοῦτο βαρυτέραν. ἔμπαλιν γὰρ πολλὰ τοῦ πόρρωθεν ἐπιδεῖται περὶ τὸ σφοδρόν, ὥσάν ἐκ τοῦ ἐγγύθεν τῆς δυνάμεως ἐγκοπτόμενα. τὰ γοῦν ὀξυβελῆ καὶ πάντα τὰ τῇ ἀφέσει ἐνεργοῦντα δεῖται τοῦ πόρρωθεν περὶ τὴν δύναμιν, καὶ τοῦτο Ἀριστοτέλης ἐπισημαίνεται, ὡς μετ' ὀλίγον ἐπιδείξομεν. τίνα οὖν οἱ πλείους αἰτίαν ἀποδεδώκασιν τοῦ τὴν μὲν πόρρωθεν πληγὴν βαρυτέραν, τὴν δ' ἐγγύθεν γίνεσθαι ὀξυτέραν; τὴν βραδυτῆτά φημι καὶ τὴν ταχυτῆτα. ἐπὶ τε γὰρ τῶν χορδῶν τῶν ὁμοίων τὰς μικροτέρας ὀξύτερον ἀποτελεῖν τὸν φθόγγον, τὰς δὲ μακροτέρας βαρύτερον διὰ τὸ βραδεῖαν ἐπὶ τῶν μακροτέρων γίνεσθαι τὴν ἀντίστασιν καὶ ὁμοίως βραδυτέραν τὴν μετὰ τὴν πληγὴν ἀποκατάστασιν, ὅθεν βραδύτερον πληττόμενον τὸν ἀέρα βαρὺν ἀποτελεῖν τὸν φθόγγον· ἐπὶ δὲ τῶν βραχυτέρων ταχείας τῆς τε πλήξεως τῆς τε ἀποκαταστάσεως γινομένης ὁξὺν γίνεσθαι τὸν ψόφον. ἐπὶ τε τῶν αὐλῶν τὰ ἐγγυτάτω τῆς γλωσσίδος τρυπήματα ὀξύτερον ἀποδιδόναι τὸν ψόφον, ἅτε ταχύτερον τοῦ πνεύματος δι' αὐτῶν εἰς τὸν ἐκτὸς ἀέρα ἐκπίπτοντος· διὰ μέντοι τῶν πόρρω τρημάτων βαρύτερον τὸν ψόφον ἀποδίδεσθαι, διὰ δὲ τῶν κατωτάτω βαρύτατον τῷ βραδεῖαν διὰ τούτων

τὴν διέξοδον γίνεσθαι τοῦ πνεύματος. Ἐπὶ τε τῶν ἀρτηριῶν, ὅταν μὲν τὸ πλήττον πνεῦμα, ὃ προίεμεθα, ἄνωθεν ἐκπέμπηται καὶ ἐγγὺς ἦ τοῦ τε πληττομένου ἀέρος καὶ τῆς ἀπαντώσης τῷ πνεύματι γλώσσης, ὅξυν τὸν ψόφον ἀποτελεῖσθαι διὰ τὸ ἐγγύθεν· ὅταν δὲ κάτωθεν καὶ ἐκ βάθους, βαρύν, τῷ πόρρω εἶναι τὸ πληττόμενον τοῦ πλήττοντος, καὶ διὰ τοῦτο βραδεῖαν γίνεσθαι τὴν κίνησιν.

55 ἀντιπεπόνθασιν οὖν αἱ διαστάσεις τοῖς ψόφοις, ὥς ἐπὶ τῶν ζυγῶν αἱ ῥοπαὶ ταῖς ἀπὸ τοῦ ἀρτήματος ἀπόστασιν· ἡ μὲν γὰρ μείζων ἀποχὴ τοῦ ἀρτήματος ἐλάττονα ποιεῖ τὴν ῥοπήν, ἡ δ' ἐλάττων μείζονα. ἐπὶ δὲ τῶν ψόφων ἡ πλείων ἀπόστασις τοῦ τῆς πληγῆς κατάρχοντος βαρύτερον ποιεῖ τὸν ψόφον, ἡ δ' ἐλάττων ὀξύτερον. ὃν οὖν λόγον ἔχει ἡ μείζων ἀποχὴ τῆς πληγῆς πρὸς τὴν ἐλάττονα, τοῦτον ἔχει τὸν λόγον ὁ ἀπὸ τῆς ἐλάττονος ἀποχῆς ψόφος πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς μείζονος· ὥς ἐπὶ τῶν ῥοπῶν ὥς ἡ μείζων ἀποχὴ τοῦ ἀρτήματος πρὸς τὴν ἐλάττονα, ἡ ἀπὸ τῆς ἐλάττονος ῥοπή πρὸς τὴν ἀπὸ τῆς μείζονος. δεῖ δ' ἐπὶ τῶν ὁμοίων χορδῶν ἀκούειν τῶν λεγομένων, εἰ δὲ μή, ἐναντίον τι συμβήσεται· ἡ γὰρ αὕτη ἐκβληθεῖσα καὶ διὰ τοῦτο μείζων γενομένη ὀξύτερον φθέγγεται καὶ οὐ βαρύτερον· αἴτιον δὲ τὸ λεπτότερον αὐτὴν γίνεσθαι διὰ τὴν τάσιν. Αὐλῶ γάρ τινι ἕως τοῦ τὰς τῶν ψόφων διαφορὰς. Τὸ πλήττον ἐστὶν ἐπὶ τε τῶν αὐλῶν καὶ ἐπὶ τῶν ἀρτηριῶν ἡ ὁρμὴ καὶ τὸ πνεῦμα, ὃ καθ' ὁρμὴν προίεμεν, τὸ πληττόμενον δ', ἐφ' ὧν μὲν ὁ αὐλός, ἐφ' ὧν δ' ἡ ἀρτηρία. ἀλλ' ἐπὶ μὲν τῶν αὐλῶν τὸ μὲν πλήττον πνεῦμα καὶ ἡ καταρχὴ τῆς ἀπὸ τῶν αὐλούντων πληγῆς μένει ἡ αὕτη· παραχωρεῖ δ' ὁ αὐλός διὰ τῆς ἐπιτεχνήσεως τῶν τρυπημάτων ἢ ἐγγὺς τῆς ἀρχῆς γινομένης τοῦ πλήττοντος ἢ πόρρω καὶ οὕτω διαφορούς ἀποδιδούσα τοὺς ψόφους. ἐπὶ τε τῶν ἀρτηριῶν ἡ μὲν πληττομένη ἀρτηρία μένει, τὸ δὲ πλήττον, ὅπερ ἦν τὸ καθ' ὁρμὴν πνεῦμα, τοὺς ἐπὶ τῆς ἀρτηρίας τόπους εὕρισκει φυσικῶς καὶ τούτοις παραχωρεῖ ὑπαγωγέως τρόπον· ἀφ' ὧν αἱ παρὰ τὸν ἐκτὸς ἀέρα ἐκπίπτουσιν διαστάσεις ἀνάλογον ταῖς ἑαυτῶν ὑπεροχαῖς ἀποτελοῦσιν τὰς τῶν ψόφων διαφοράς. Τὰ μὲν δὴ τοῦ Πτολεμαίου περὶ τῆς κατὰ τοὺς ψόφους ὀξύτητος καὶ βαρύτητος τοιαῦτα· τὰ μὲν παρ' αὐτοῦ ἐπινοηθέντα, τὰ δὲ καὶ παρὰ τῶν πρὸ αὐτοῦ εἰλημμένα. Δεῖ δὲ καὶ ἡμᾶς, καθάπερ ἐπηγγέλμεθα, ἐπιστῆσαι τῷ ζητήματι, εἰ καὶ ἐν πολλοῖς μέρεσι τῆς ἐξηγήσεως τὴν ἑαυτῶν φθάσαντες ἤδη γνώμην ἀπεδείξαμεν. ὅτι μὲν τοίνυν ἡ τῆς τοιαύτης αἰτίας ἀπόδοσις παλαιὰ τις ἦν καὶ παρὰ τοῖς Πυθαγορείοις κυκλουμένη, καὶ διὰ τῶν ἔμπροσθεν μὲν ἀπεδείξαμεν.

56 παρακείμεθω δὲ καὶ νῦν τὰ Ἀρχύτα τοῦ Πυθαγορείου, οὗ μάλιστα καὶ γνήσια λέγεται εἶναι τὰ συγγράμματα. λέγει δ' ἐν τῷ Περὶ μαθηματικῆς εὐθὺς ἐναρχόμενος τοῦ λόγου τάδε· «Καλῶς μοι δοκοῦντι τοῖς περὶ τὰ μαθήματα διαγινῶναι καὶ οὐθὲν ἄτοπον ὀρθῶς αὐτοὺς περὶ ἐκάστου θεωρεῖν. περὶ γὰρ τῶν ὅλων φύσιος καλῶς διαγινόντες ἔμελλον καὶ περὶ τῶν κατὰ μέρος, οἷά ἐντι, ὀψεσθαι. περὶ τε δὴ τῶν ἄστρον ταχυτάτος καὶ ἐπιτολᾶν καὶ δυσίων παρέδωκαν ἡμῖν διάγνωσιν καὶ περὶ γαμετρίας καὶ ἀριθμῶν καὶ οὐχ ἥκιστα περὶ μουσικᾶς. ταῦτα γὰρ τὰ μαθήματα δοκοῦντι ἡμεῖς ἀδελφεά. πρῶτον μὲν οὖν ἐσκέψαντο, ὅτι οὐ δυνατόν ἐστὶν ἡμεῖς ψόφον μὴ γενηθείσας πληγὰς τινων ποτ' ἄλλαλα. πλαγὰν δ' ἔφαν γίνεσθαι, ὅκκα τὰ φερόμενα ἀπαντιάξαντα ἀλλάλοις συμπέτη. τὰ μὲν οὖν ἀντίαν φορὰν φερόμενα ἀπαντιάζοντα αὐτὰ αὐτοῖς συγχαλᾶντα, <τὰ> δ' ὁμοίως φερόμενα, μὴ ἴσῳ δὲ τάχει, περικαταλαμβανόμενα παρὰ τῶν ἐπιφερομένων τυπτόμενα ποιεῖν ψόφον. πολλοὺς μὲν δὴ αὐτῶν οὐκ εἶναι ἁμῶν τᾶ φύσει οἴους τε γινώσκεσθαι, τοὺς μὲν διὰ τὰν ἀσθένειαν τὰς πλαγὰς, τοὺς δὲ διὰ τὸ μαῆκος τὰς ἀφ' ἁμῶν ἀποστάσιος, τινὰς δὲ καὶ διὰ τὰν ὑπερβολὰν τοῦ μεγέθους. οὐ γὰρ παραδύεσθαι ἐς τὰν ἀκοὰν ἁμῖν τὼς μεγάλως τῶν ψόφων, ὥσπερ οὐδ' ἐς τὰ σύστομα τῶν τευχέων, ὅκκα πολὺ τις ἐκχέη, οὐδὲν ἐκχεῖται. τὰ μὲν οὖν ποτιπίπτοντα ποτὶ τὰν αἴσθησιν, ἃ μὲν ἀπὸ τῶν πλαγᾶν ταχὺ

παραγίνεται καὶ ἱσχυρῶς, ὁξέα φαίνεται· τὰ δὲ βραδέως καὶ ἀσθενῶς, βαρέα δοκοῦντι ἦμεν.

57 αἱ γὰρ τις ῥάβδον λαβὼν κινεῖ νωθρῶς τε καὶ ἀσθενέως, τᾷ πλαγᾷ βαρὺν ποιήσει τὸν ψόφον· αἱ δὲ καὶ ταχύ τε καὶ ἱσχυρῶς, ὁξύν. οὐ μόνον δὲ καὶ τούτῳ <τοῦτο> γνोίημεν, ἀλλὰ καὶ ὅκκα ἅμμες ἢ λέγοντες ἢ αἰδοντες χρήζομες τι μέγα φθεγγασθαι καὶ ὁξύ, σφοδρῶ τῷ πνεύματι φθεγγόμενοι. ἔτι δὲ καὶ τοῦτο συμβαίνει ὥσπερ ἐπὶ βελῶν· τὰ μὲν ἱσχυρῶς ἀφιέμενα πρόσω φέρεται, τὰ δ' ἀσθενῶς ἐγγύς. τοῖς γὰρ ἱσχυρῶς φερομένοις μᾶλλον ὑπακούει ὁ ἀήρ, τοῖς δ' ἀσθενέως ἦσσαν. τωὐτὸ δὲ καὶ ταῖς φωναῖς συμβήσεται· τᾷ μὲν ὑπὸ τῷ ἱσχυρῷ τῷ πνεύματος φερομένῳ μεγάλα τε ἦμεν καὶ ὁξέα, τᾷ δ' ὑπ' ἀσθενέος μικρὰ τε καὶ βαρέα. ἀλλὰ μὲν καὶ τούτῳ γὰ καὶ ἴδιαις ἱσχυροτάτῳ σαμείῳ, ὅτι τῷ αὐτῷ φθεγγαμένῳ μέγα μὲν πόρσωθέν κ' ἀκούσαιμες· μικρὸν δ' οὐδ' ἐγγύθεν. ἀλλὰ μὲν καὶ ἔν γα τοῖς αὐλοῖς τὸ ἐκ τῷ στόματος φερόμενον πνεῦμα ἐς μὲν τὰ ἐγγύς τῷ στόματος τρυπήματα ἐμπίπτει διὰ τὴν ἰσχὺν τὴν σφοδρὰν ὁξύτερον ἄχον ἀφήσιν, ἐς δὲ τὰ πόρσω βαρύτερον, ὥστε δῆλον ὅτι ἂ ταχεῖα κίναισις ὁξύν ποιεῖ, ἂ δὲ βραδεῖα βαρὺν τὸν ἄχον. ἀλλὰ μὲν καὶ τοῖς ῥόμβοις τοῖς ἐν ταῖς τελεταῖς κινουμένοις τὸ αὐτὸ συμβαίνει· ἡσυχᾷ μὲν κινούμενοι βαρὺν ἀφίεντι ἄχον, ἱσχυρῶς δ' ὁξύν. ἀλλὰ μὲν καὶ ὁ γὰ κάλαμος αἱ καὶ τις αὐτῷ τὸ κάτω μέρος ἀποφράζας ἐμφυσῇ, ἀφήσει <βαρέαν> τινα ἀμῖν φωνάν· αἱ δὲ καὶ ἐς τὸ ἥμισυ ἢ ὀπόστον μέρος αὐτῷ, ὁξὺ φθεγγεῖται. τὸ γὰρ αὐτὸ πνεῦμα διὰ μὲν τῷ μακρῷ τόπῳ ἀσθενὲς ἐκφέρεται, διὰ δὲ τῷ μείονος σφοδρόν.» Εἰπὼν δὲ καὶ ἄλλα περὶ τοῦ διαστηματικῆν εἶναι τὴν τῆς φωνῆς κίνησιν συγκεφαλαιοῦται τὸν λόγον ὥς· «Ὅτι μὲν δὴ τοὶ ὁξεῖς φθόγγοι τάχιον κινέονται, οἱ δὲ βαρεῖς βράδιον, φανερόν ἀμῖν ἐκ πολλῶν γέγονεν.» Διὰ μὲν δὴ τούτων καὶ τῶν ἔτι πρόσθεν παρακειμένων, ὅτι Πυθαγόρειος καὶ παλαιὰ τις δόξα ἦν αὕτη, ἥς προύστη ὁ Πτολεμαῖος, τὰ μὲν αὐτὸς ἐργασάμενος, τὰ δ' ἐπιδραμὼν ὥς κυκλιζόμενα, αὐτάρκως ἡμῖν ἐπιδέδεικται.

58 Ἐπεὶ δ' οὐ μόνον διὰ ποσότητος ἀποτελεῖσθαι τὰς ὁξύτητας ἔφη καὶ τὰς βαρύτητας, ἀλλὰ καὶ ποσότητος εἶναι, ἐπιστήσειεν ἂν τις, <εἰ> καὶ ὀρθῶς λέγεται τὸ τοιοῦτον. καὶ ὅλως εἰς τὸν λεγόμενον τόπον τῆς φωνῆς, ὃν διεξέειπεν ἀπὸ τοῦ βαρυτάτου ἄχρι τοῦ ὁξυτάτου, ποσοτήτων δεῖ θέσθαι διαφοράς, ἀλλ' οὐχὶ ποιότητων, μᾶλλον ποσοτήτων τε καὶ ποιότητων. ἄρχει μὲν γὰρ τὸ ποσόν· εἴ τε τις τῶν φθόγγων λέγειν ἐθέλοι, εἴ τε τῶν διαστημάτων, ἢ τε ταχυτῆς τῶν κινήσεων καὶ ἢ βραδυτῆς. ἢ δ' ἐπὶ ταύτης ὁξύτης καὶ βαρύτης τῶν φθόγγων ποιότητές εἰσι καὶ οὐ ποσότητες. καλῶς καὶ τοῦ Ἀριστοτέλους αἰτίας μὲν ὁξύτητος καὶ βαρύτητος τὰ τάχη καὶ τὰς βραδυτῆτος παραδεξαμένου, μηκέτι δὲ προσεμένου τὸ ταχυτῆτα εἶναι ἢ ταχεῖαν γε τὴν ὁξεῖαν φωνήν ἢ βραδεῖαν τὴν βαρεῖαν. καὶ γὰρ ἐπὶ τῆς αὐξήσεως κατάρχει μὲν ἡ τοπικὴ κίνησις, ἐπιγίνεται δὲ ταύτῃ ἢ κατὰ τὸ ποσόν, οὐκ οὔσης τῆς τοπικῆς, ὥς τοῖς ἀκριβεστέροις ἐδόκει, κατὰ ποσόν. καὶ συγκρίσεων καὶ διακρίσεων ἡγουμένων ἐπιγίνεσθαι ἀλλοίωσις, οἷον πυκνότης καὶ μανότης ποιότητες οὔσαι κατὰ τούτους καὶ οὐ ποσότητες, οὐδὲ κατὰ τόπον θέσεις. Σκοπούμεν δὲ τὴν τοῦ ὁξέος πρὸς τὸ βαρὺν διαφορὰν οὐδενὶ προσπίπτει οὔτε ὥς μείζονος μεγέθους πρὸς ἔλαττον μέγεθος ὑπεροχή, οὔτε ὥς πλείονος ἀριθμοῦ πρὸς ἐλάττονα, οὔτε ὥς ἡ τοῦ ἀρτίου πρὸς περιττὸν παραλλαγή, ἀλλὰ τις ἰδιότης ψόφων καὶ κατ' ἀλλοίωσιν ἑτερότης καὶ μᾶλλον ὥς ἡ τοῦ λευκοῦ πρὸς τὸ μέλαν διαφορὰ ἢ ὥς ἡ τῶν πέντε πρὸς τὰ τρία παραλλαγή. οὐδὲ γὰρ διαφέρειν ἂν ῥηθείη τὰ πέντε τῶν τριῶν τοῖς δύο, ἃ γ' ἔνεστιν ἐν τοῖς τρισίν, ἀλλ' ἡυξῆσθαι μᾶλλον καὶ ὑπερέχειν. ἢ δ' ὁξύτης τῆς φωνῆς οὐκ ἦν τῆς βαρύτητος αὕξιν ἀλλ' ἀλλοίωσις μᾶλλον. ἔνεστι γοῦν τηροῦντα τὴν βαρύτητα σφοδρύνειν καὶ τὴν ὁξύτητα ἡρέμα προφέρειν καὶ ὅμως τηρεῖν τὴν παραλλαγὴν τῷ μὴ ποσότητος εἶναι αὐτάς, ἀλλὰ καὶ ποιότητος, ὥς αὕξιν τὸ ποσόν τοῦ μέλανος καὶ μειοῦν τὸ λευκὸν τῆς κατὰ τὴν χροάν

διαφορᾶς μενούσης ἀπαραλλάκτου. Σαφῶς δ' ἡμῖν διὰ τῶν συμφωνιῶν τὸ λεγόμενον ἐπιδειχθήσεται.

59 τῆς γὰρ διὰ πασῶν φέρε συμφωνίας ὑποκειμένης ἐγχωρεῖ σφοδρότερον πλήττειν τὸν βαρύτερον φθόγγον, ἡρέμα δὲ τὸν ὀξύτερον· καὶ ὅμως τοῦ ψόφου σφοδροτέρου ἀποδιδομένου ἀπὸ τοῦ βαρυτέρου μένει ἡ συμφωνία ἀπαραλλάκτος. εἰ δ' ἦσαν ποσότητες αὐξηθέντος τοῦ ποσοῦ ἢ μειωθέντος διὰ τῆς σφοδρότητος θατέρου, οὐκ ἔτ' ἂν ἔμεινεν ἡ συμφωνία τῆς κατὰ τὴν κρᾶσιν ὁμοιότητος ἀναιρεθείσης, ἐξ ἧς οἶμαι ἐναργέστατα φαίνεται ποιότης οὕσα ἡ ὀξύτης καὶ ἡ βαρύτης· διὸ καὶ τηροῦσι τὴν πρὸς ἄλληλα διαφοράν, ὡς τὸ μέλαν πρὸς τὸ λευκόν· κἂν τὸ μὲν ᾗ πηχυαῖον, τὸ δ' ὅσον τὸ ὄρος. κατ' ἄλλην γὰρ αἰτίαν ἢ ἀλλοίωσις, κἂν ἐλαχίστη γένηται προσθήκη ἢ ἀφαίρεσις, τοῦ δ' αὐτοῦ τὸ πλήθος ἢ ὀλιγότης τὴν κατὰ ποιότητα οὐκ ἐξίστησι διαφοράν. πλανᾷ δὲ τὸ ἐπιγίνεσθαι ἀριθμοῖς τισι καὶ μέτροις τῆς κινήσεως τὰς ὀξύτητας καὶ βαρύτητας· δέον συννοῶν, ὅτι καὶ οὐσίαι ἀριθμοῖς τισι καὶ λόγοις ἀριθμητικοῖς ἐπιγίνονται καὶ ποιότητες, ὡς δ' οἶονται οἱ Πυθαγόρειοι, καὶ πάντων αἵτιοι οἱ ἀριθμοί, ἀλλ' οὐδήπου πάντα ὅσα διὰ τοῦτο. εἰ δ' ἦν ποσότης φέρε ἡ βαρύτης, δύο ἂν ποτε ψόφοι βαρεῖς ληφθέντες ἢ διπλασίονι δυνάμει, ἢ κατὰ τὸ βαρὺ ἡρμοσμένη χορδὴ κρουσθεῖσα ὀξὺν ἂν ἀπετέλεσε τὸν φθόγγον· ὡσαύτως δὲ καὶ ἡ ἐπὶ τὸ ὀξὺ ἡρμοσμένη βίᾳ μὲν κρουσθεῖσα ὀξὺν ἀπεδίδου τὸν ἦχον, ἡρέμα δὲ καὶ ὑπὸ δυνάμεως ἐλάττονος βαρύν. Πῶς οὖν αἱ συμφωνίαι ἐν ἀριθμοῖς καὶ ἡ διὰ πασῶν φέρε ἐν διπλασίονι λόγῳ θεωρεῖται ἀπὸ τε τοῦ ἐνὸς φθόγγου θατέρου τοσούτῳ ὑπερέχειν λεγομένου; ὅτι δεῖ μὲν καὶ τὴν κατὰ ποιότητα αἰτίαν προσεῖναι. ὥσπερ φέρε κἂν ταῖς συσταθμίαις τῶν φαρμάκων—ἄνευ γὰρ μέτρων καὶ ἀριθμῶν ἀδύνατος ἡ σύστασις· ἀλλ' ὅμως ποιότης ἦν ἡ τοῖς ἀριθμοῖς καὶ ταῖς συμμετρίαις ἐπιγινομένη—οὕτω γὰρ καὶ ἡ τῶν φθόγγων ὀξύτης τε καὶ βαρύτης· εἰ καὶ τῷ ποσῷ τῶν πληγῶν ἐπιγίνεται, ἀλλ' αἰτία γε, οὐ ποσότης ἀλλὰ ποιότης. ἐπιστήσας δὲ τις τῇ φωνῇ σαφῶς εἴσεται οὐκ οὕσαν τὴν ὀξύτητα καὶ τὴν βαρύτητα οἷον ἔκτασιν ἢ συστολήν καὶ ταχυτῆτα ἢ βραδυτῆτα· ιδιότητος δὲ παραλλαγὴν, καθ' ἣν καὶ ἐν τῇ λογικῇ φωνῇ ἄλλαι μὲν εἰσιν αἱ ἐκτάσεις καὶ συστολαὶ τῶν συλλαβῶν αἱ τε μακρότητες καὶ αἱ βραχύτητες, ἄλλαι δ' αἱ ταχυτῆτες καὶ αἱ βραδυτῆτες, ἄλλαι δ' ὀξύτητες καὶ βαρύτητες. διὸ ταῖς μὲν χρῆται ἡ ῥυθμικὴ, ταῖς δ' ἡ μετρικὴ, ταῖς δ' ἡ ἀναγνωστικὴ, περὶ τὴν ποιὰν προφορὰν τῶν λέξεων πραγματευομένη.

60 ὅλως δὲ τῶν κατὰ τὰς αἰσθήσεις θεωρουμένων αἰσθητῶν ἐν ποσῷ καὶ ποιῷ ὑφισταμένων, μὴ μόνον τὰς ἐκτάσεις καὶ τὰς συστολάς, τὰς τε ταχυτῆτας τῶν προφορῶν παρὰ τὰς βραδυτῆτας τιθεὶς ἐν ποσῷ καὶ ὅσα τούτοις σύστοιχα, ἀλλὰ καὶ τὰς ὀξύτητας καὶ τὰς βαρύτητας ἀνάγων εἰς τὸ ποσὸν κινδυνεύσει μόνον τὸ ποσὸν κατὰ τὰ ἀκουστὰ παραλαμβάνειν, τὸ δὲ ποιὸν ἐκκλείειν ἀπὸ τούτων. οὐ γὰρ καὶ τὰς λειότητας καὶ τὰς τραχύτητας καὶ εἴ τινα τοιαῦτα περὶ τῶν ψόφων λέγεται, πειράσεται τις ὑπάγειν τῷ ποσῷ, καὶ πᾶν, ὅπερ ἂν τις συγχωρῇ εἶναι τῆς ποιότητος. ὥς ὃ γε Πτολεμαῖος ἄτοπος τὴν μὲν πυκνότητα καὶ λεπτότητα καὶ παχύτητα παρὰ τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας συνισταμένας συγχωρῶν εἶναι ποιότητας, τὰς δὲ παρὰ τὴν πυκνότητα καὶ λεπτότητα, μανότητά τε καὶ παχύτητα ποιότητας οὕσας ὑφισταμένας· ὀξύτητας καὶ βαρύτητας μηκέτι διδοὺς εἶναι ποιότητας, ἀλλὰ ποσότητας τῷ τὰς αἰτίας αὐτῶν παρὰ τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας ὑφιστάναί. ἄτοπος δὲ καὶ παρὰ μὲν τὸ ποσὸν μὴ ἀπογινώσκων συνίστασθαι ποιότητα, παρὰ δὲ τὴν ταχυτῆτα καὶ βραδυτῆτα· διὸ ἦσαν ποσότητες ἐξ ἀνάγκης τὰς ἐπισυνισταμένας αὐταῖς ὀξύτητας καὶ βαρύτητας, ἀξιῶν εἶναι ποσότητας. Θεάσαι δὲ κάπὶ τῶν ἄλλων αἰσθητῶν τὴν ὀξύτητα καὶ τὴν βαρύτητα, τίνι τις ἂν τῶν γενῶν ὑπάγοι. οὐκοῦν ἵνα τις ἀπὸ τῶν στοιχείων ἄρξηται, ἡ μὲν γῆ παχεῖα τ' οὕσα καὶ ψυχρὰ ἅμα καὶ βραδυκίνητος, καθ' ἑαυτὴν δὲ καὶ ἀκίνητος, ἐστὶ βαρυτάτη· τὸ δὲ πῦρ λεπτὸν τε ὄν καὶ θερμὸν καὶ ταχυκίνητον, ἐστὶν ὀξύτατον. καὶ οὐδεὶς ἂν εὐφρονῶν τὴν τοῦ πυρὸς κατ' ὀξύτητα διαφορὰν πρὸς τὴν τῆς γῆς κατὰ

βαρύτητα ποσοῦ ἂν εἴποι εἶναι διαφοράν, καίτοι κατὰ ποσόν ἐστί τις παραλλαγή τοῖς στοιχείοις. καὶ μὴν καὶ κατὰ τὴν γεῦσιν· ὁ μὲν τις οἶνός ἐστι γλυκὺς ἀλλὰ παχύς, ὁ δ' αὖστηρὸς ἀλλὰ λεπτός· καὶ οὐχ ἡ γλυκύτης ἦν παχύτης, οὐκ αὖστηρότης προσῆν λεπτότης, ἀλλὰ μόνῃ ἡ γλυκύτης, ὥς ἡ παχύτης, καὶ ἡ αὖστηρότης, ὥς ἡ λεπτότης· αὐτὴ τε ἡ παχύτης ὑφίστατο, ἐφ' οὗ τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας ἦν πλεῖον, ἡ δὲ λεπτότης, ἐφ' οὗ τὸ ποσὸν ἔλαττον. τί οὖν κωλύει καὶ ἐπὶ τῶν τόνων, εἰ καὶ ταῖς λεπτοτέrais φέρε χορδαῖς οἱ ὀξεῖς ἐπιθεωροῦνται φθόγγοι, εἰ καὶ ταῖς ταχείαις κινήσεσιν, εἰ καὶ τῷ ποσῷ μετέχει τῶν πληγῶν, μὴ εἶναι τὴν ὀξύτητα ποσότητα; οὐδὲ γὰρ ποσόν τι ἡ ὀξύτης, οὐδ' ἡ βαρύτης, ἀλλὰ τοιόνδε μᾶλλον· οὐδ' ἴσον ἢ ἄνισον, ἀλλ' ὅμοιον ἢ ἀνόμοιον τὸ καθ' ἑκατέραν ιδίωμα, ἃ δὴ τὸ ποιὸν ἀλλ' οὐ τὸ ποσὸν χαρακτηρίζειν ἐπεφύκει.

61 ἐπὶ τε τῶν ὁσμῶν αἱ ὀξεῖαι ταῖς βαρεῖαις οὐ κατὰ ποσότητα κέκτονται τὴν διαφοράν, ἀλλὰ κατὰ ποιότητα. καὶ γένοιτο μὲν ἂν ὀξέος ὀξύτερον καὶ βαρέος βαρύτερον· οὐκ ἂν δὲ τὸ ὀξύτερον βαρέος ἂν λέγοιτο ὀξύτερον, οὐδὲ τὸ βαρύτερον ὀξέος βαρύτερον. ιδιότης γὰρ ἐστὶ ψόφων καὶ ἡ ὀξύτης καὶ ἡ βαρύτης, ὡς ὁρατῶν αἱ χροαὶ χυμοὶ τε γεύσεως καὶ ὁσμῶν αἱ κατὰ τὰ ὁσφραντὰ διαφοραί. ὅλως τέ τινα οὐκ ἐκωλύετο ἐν πλείοσι θεωρεῖσθαι κατηγορίαις καθάπερ τὰ γεωμετρικὰ σχήματα, καθ' ὃ μὲν μεγέθη ἐτύγχανεν ὄντα ἐν ποσῷ, καθ' ὃ δὲ τοιάνδε μορφήν παρείχετο ἐν ποιῷ. τί οὖν ἐκώλυσε καὶ τοὺς ψόφους, καθ' ὃ μὲν ἐν ταχυτήσιν ἢ βραδυτήσιν θεωροῦνται, εἶναι ἐν ποσῷ, καθ' ὃ δ' ἐν ὀξύτησι καὶ βαρύτησι, ποιότητι διαλλάττειν; πλείους δ' ἂν ἔτι παρέσχον πίστεις πρὸς τὸ πρᾶγμα, εἰ μόνος αὐτὸς ἐγνωκῶς ἐτύγχανον. Νῦν δ' ἴσως μὲν καὶ ἄλλοι πλείους συμφέρονταί μοι, οὓς ἀπορία τῶν συγγραμμάτων οὐκ ἔχω καταλέγειν ἐπ' ὀνόματος. ἀντὶ πάντων δέ μοι ἀρκέσει Θεόφραστος διὰ πλειόνων καὶ ἰσχυρῶν, ὡς γ' ἐμαυτὸν πείθω, τοῦ δόγματος δείξας τὴν ἀτοπίαν ἐν τῷ δευτέρῳ Περὶ μουσικῆς, οὗ τὴν λέξιν ἀναγραφτέον καὶ ἀξιωτέον τοὺς ὑπὲρ τοῦ Πτολεμαίου ἰσταμένους εὐθύνην τὰ λεγόμενα ἔχοντα οὕτως. «Ἔστι γὰρ τὸ γινόμενον κίνημα μελωδητικὸν περὶ τὴν ψυχὴν σφόδρα ἀκριβές, ὁπόταν φωνῇ ἐθελήσῃ ἐρμηνεύειν αὐτό, τρέπει μὲν τήνδε, τρέπει δ' ἐφ' ὅσον οἷα τ' ἐστὶ τὴν ἄλογον τρέψαι, καθ' ὃ ἐθέλει· ἥς τὴν ἀκρίβειάν τινες ἐπεβάλλοντο εἰς τοὺς ἀριθμοὺς ἀναπέμπειν, κατὰ τοὺς ἐν τούτοις λόγους τὴν ἀκρίβειαν τῶν διαστημάτων γίνεσθαι φήσαντες. ἓνα γὰρ λόγον εἶναι τοῦ διὰ πασῶν ἔφασαν ὡς καὶ τὸν τοῦ διπλασίου, καὶ τὸν τοῦ διὰ πέντε ὡς τὸν τοῦ ἡμιολίου, καὶ τὸν τοῦ διὰ τεσσάρων ὡς τὸν τοῦ ἐπιτρίτου· καὶ τῶν ἄλλων δὲ διαστημάτων ἀπάντων ὁμοίως, ὥσπερ καὶ τῶν ἄλλων ἀριθμῶν ἐκάστου ἴδιον. οὕτω τ' ἐν ποσότητι τὴν μουσικὴν εἶναι, ἐπειδὴ παρὰ τήνδε αἱ διαφοραί.

62 ἃ δὴ λέγοντες συνετώτεροί τις ἐφαίνοντο τῶν ἀρμονικῶν καὶ αἰσθήσει κρινόντων τοῖς τῶν νοητῶν ἀριθμῶν λόγοις ἐπικρίνοντες, οἳ οὐκ ᾔδεσαν, ὅτι εἰ μέντοι ποσότης ἐστὶν ἡ διαφορά, γίνεται αὕτη παρὰ τὸ ποσότητι διάφορον, κἂν μέλος ἢ μέλους μέρος εἴῃ· ὥστε καὶ ἡ χροὰ χροᾶς ποσότητι διαφέρει, ὅπερ ἀνάγκη, [κἂν μέλος ἢ μέλους εἴῃ], εἴ γε τὸ μέλος καὶ τὸ διάστημα ἀριθμὸς καὶ διὰ τὸν ἀριθμὸν τὸ μέλος καὶ ἡ τοῦδε διαφορά. καὶ γὰρ εἰ πᾶν διάστημα πλήθος τι, τὸ δὲ μέλος ἐκ διαφορῶν φθόγων, τὸ μέλος ὅτι ἀριθμὸς τοιόνδε ἂν εἴῃ· ἀλλ' εἰ μὴδὲν ἄλλο <ἢ> ἀριθμὸς, πᾶν ἀριθμητὸν μετέχει ἂν καὶ μέλους, ὅσον καὶ ἀριθμοῦ. ἢ δ' ὡς τῷ χρώματι συμβέβηκε τὸ πλήθος ἄλλῳ ὄντι καὶ τοῖς φθόγοις. ἔστι τι ἄλλο φθόγγος καὶ ἄλλο τὸ περὶ αὐτὸν πλήθος· ἀλλ' εἰ ἄλλο τι φθόγγος ἢ ἀκουστός, καὶ ὁ βαρύτερος καὶ ὁ ὀξύτερος διαφέρουσιν ἀλλήλων ἢ ὡς φθόγγοι ἢ ὡς τῷ πλήθει. εἰ μὲν τῷ πλήθει, καὶ ἔστιν ὁ ὀξύτερος τοιοῦτος τῷ πλείονας ἀριθμοὺς κεκινήσθαι καὶ ὁ βαρύτερος τῷ ἐλάττους, τί ἄλλο τὸ ἴδιον τῆς φωνῆς ἂν εἴῃ; πᾶσα γὰρ ἀντιληπτικὴ ἢ κατὰ τὸ ὀξύ ἢ κατὰ τὸ βαρὺ ἐστὶ. πᾶσα γὰρ φωνὴ ἐστὶν ἥς μὲν ὀξύτερα, ἥς δὲ βαρυτέρα, ὥστε ἥς μὲν ἔλαττον τὸ πλήθος, ἥς δὲ πλεῖον, ὥστε ἀριθμὸς οὗ αἰρομένου τί τὸ ἀπολειπόμενον εἴῃ ἄλλο τι καθ' ὃ φωνή; ἢ φωνὴ δ' ἢ ὀξύτερα τινὸς ἢ

βαρυτέρα ἐστίν. ἔχει τὸ ποσὸν ἢ φωνή, εἰ δ' ἄλλο τι, οὐκ ἔτι ἔσται φωνή τις. εἰ δ' ἢ φθόγγοι διοίσουσιν ἀλλήλων οἱ ὀξεῖς καὶ βαρεῖς, οὐκέτι τοῦ πλήθους δεησόμεθα· ἢ γὰρ αὐτῶν φύσει διαφορὰ αὐτάρκης ἔσται εἰς τὴν τῶν μελῶν γένεσιν, καὶ εἵδησις ἔσται τῶν διαφορῶν. οὐκέτι γὰρ ἔσονται διαφοραὶ παρὰ τὰ πλήθη ἀλλὰ παρὰ τὴν ἰδιότητα τῶν φωνῶν ὥσπερ ἐν τοῖς χρώμασιν· οὐδὲν γὰρ χρῶμα ἀπλοῦν ἀπλοῦ χρώματος ποσότητι διαφέρει· ἴσαι γὰρ ἂν εἶεν αἱ ποσότητες, ὥσπερ εἰ συμμιγείη ἢ μέλαν λευκῶ, ἴσῳ ἴσον, οὐκ ἂν οἱ τοῦ λευκοῦ ἀριθμοὶ τῶν τοῦ μέλανος πλείους λέγοιντο, οὐδ' ἂν οἱ τοῦ μέλανος τῶν τοῦ λευκοῦ οὕτως οὐδὲ τῷ γλυκεῖ πικρόν· ἕκαστον γὰρ καθ' ὃ ἐπιτέταται ἴσον· ἀλλ' ἔστι τὸ πλήθος ἐπ' ἴσον ἐπιτεταμένον κατὰ τὸ ἴδιον. οὕτως οὐδὲ ἢ ὀξεῖα φωνὴ ἐκ πλειόνων συνέστηκεν ἢ πλείους ἀριθμοὺς κινεῖται, οὔτε ἢ βαρεῖα· οἷόν τε γὰρ καὶ ταύτην λέγειν ἢ κάκειν, ἐπειδὴ ἴδιόν τι μέγεθος βαρείας ἐστὶ φωνῆς.» «Δῆλον δ' ἐκ τῆς βίας τῆς γινομένης περὶ τοὺς μελωδοῦντας ὡς γὰρ τινος δέονται δυνάμεως εἰς τὸ τὴν ὀξεῖαν ἐκφωνῆσαι, οὕτω καὶ εἰς τὸ τὴν βαρεῖαν φθέγγασθαι.

63 ἔνθα μὲν γὰρ συνάγουσι τὰ πλευρὰ καὶ τὴν ἀρτηρίαν ἐκτείνουν [διὸ βραχύτερον] βίᾳ ἀποστενοῦντες· ἔνθα δὲ διευρύνουσι τὴν ἀρτηρίαν, διὸ βραχύτερον τὸν τράχηλον ποιοῦσι τὸ μῆκος τῆς εὐρύτητος συναγωγῆς. ταύτῃ ὅμοιον ἔν τε τοῖς αὐλοῖς εἰς τὸ ἐμπνεῦσαι βίᾳ τῷ στενωτέρῳ δυνάμεως δεῖν καὶ εἰς τὸ τῷ εὐρυτέρῳ, ἵνα πληρωθῇ. καὶ γὰρ δὴ καὶ μᾶλλον ἐν τοῖς αὐλοῖς ἀπονώτερον γὰρ τὸ ὀξὺ τῷ διὰ τῶν ἄνω γίνεσθαι τρημάτων· βίας δὲ δεόμενον τὸ βαρὺ καὶ μείζονος, εἰ δὲ ὅλου τὸ πνεῦμα πέμποιτο, ὥστε ὅσον μήκους προστίθεται, τοσόνδε καὶ πνεύματος ἰσχύος προστίθεται. ἐν δὲ ταῖς χορδαῖς τὸ ἴσον κατὰ θάτερον δῆλον· ὅσῳ γὰρ εὐτονωτέρα ἢ τῆς λεπτοτέρας τάσις, τοσῶδε ἢ ἀνείσθαι δοκοῦσα παχυτέρα· οὕτω τε ὅσῳ ἰσχυρότερος ὁ ἦχος ἐκ τῆς λεπτοτέρας, τοσῶδε βαρύτερος ὁ ἕτερος. ἐκ γὰρ μείζονος ὁ πλείων καὶ τοῦ περίξ ἦχος. πῶς γὰρ ἂν σύμφωνοι ἐγίνοντο τινες φθόγγοι, εἰ μὴ ἰσότης ἦν; ἀσύγκρατον γὰρ τὸ πλεονάζον. τὸ γὰρ ὑπέρμετρον ὑπὲρ τὴν μεῖξιν διάδηλον γίνεται. διὸ τοῖς κατὰ τὴν κρᾶσιν ἰσχυροτέροις τὸ ἀνειμένον πλεῖον ἐπιμείγνυται εἰς τὸ ἰσοδυναμῆσαι· ὥστ' εἰ ἔστι τις συμφωνία, καὶ ἰσότης τῶν ἐξ ὧν γίνεται. εἰ γὰρ ὁ ὀξὺς πλείους κινεῖτο ἀριθμούς, πῶς ἂν συνήχησις γένοιτο; καὶ γὰρ εἰ, ὡς φασιν, καὶ πορρωτέρῳ ἀκούεται ὁ ὀξύτερος φθόγγος τῷ πορρωτέρῳ διὰ τὴν τῆς κινήσεως ὀξύτητα διικνεῖσθαι ἢ <τῷ> διὰ τὸ πλήθος γίνεσθαι, οὐκ ἂν ποτε γένοιτο σύμφωνος οὔτος πρὸς τὸν βαρύν, οὔθ' ὅτε μόνος ἀκούεται, εἴ γ' ἐν ἀμφοτέροις ἢ συμφωνία, οὔθ' ὅτε ἐκλείπει ὁ βαρύτερος. ἀνάγκη γὰρ κατὰ τὴν λεληθυῖαν ἐκλειψιν μηκέτ' ἀκούεσθαι· οὔτε μάλιστα ἄμφω ἀκούονται· καὶ τότε γὰρ ὁ ὀξὺς σφοδρότερός ἐστιν, ἅτε οἷός τε ὦν καὶ πόρρω διικνεῖσθαι· φθάνει τε οὖν τὸν βαρύν καὶ κατισχύει, ὥστε σφετερίζεσθαι τὴν αἴσθησιν, ἀεὶ μὴ μειονεκτοῦντος τοῦ βαρυτέρου. ἀλλ' ἐπεὶ ἐστὶ τι σύμφωνον, ἰσότητα δηλοῦν ἀμφοῖν τοῖν φθόγγοις, ἰσότης ἐστὶ τῶν δυνάμεων διαφέρουσα τῇ ἰδιότητι ἑκατέρᾳ· τὸ γὰρ ὀξύτερον φύσει ὃν ἐκδηλότερον, οὐκ ἰσχυρότερον, πορρωτέρῳ ἀντιληπτόν ἐστι τοῦ βαρυτέρου, ὥσπερ τὸ λευκὸν ἄλλου τοῦ χρώματος ἢ τι ἕτερον, ὃ οὐχὶ τῷ θάτερον ἦτον εἶναι, ὃ πέφυκε μᾶλλον, ἀντιληπτόν ἐστίν ἢ τῷ μὴ τοὺς ἴσους ἀριθμοὺς κινεῖσθαι, ἀλλὰ τῷ μᾶλλον τῷδε ἢ τῷδε ἐπιβάλλειν τὴν αἴσθησιν διὰ τὴν πρὸς τὰ περίξ ἀνομοιότητα.

64 οὕτως διικνεῖται μὲν καὶ ὁ βαρὺς ἢ δ' ἀκοὴ θᾶττον ἀντιλαμβάνεται διὰ τὴν ἰδιότητα τοῦ ὀξέος, οὐ διὰ τὸ ἐν αὐτῷ πλήθος. καὶ γὰρ δὴ γε, εἰ καὶ πορρωτέρῳ ἐκινεῖτο, οὐ διὰ τὸ πλείους κινεῖσθαι ἀριθμούς ὁ ὀξύτερος, ἀλλὰ διὰ τὸ σχῆμα, ἐπειδὴ ὁ μὲν ὀξὺς ἦχος πρόσω μᾶλλον φέρεται καὶ ἄνω, ὁ δὲ βαρὺς περίξ κατ' ἴσον μᾶλλον.» «Δῆλον δὲ καὶ ἐκ τῶν ὀργάνων· τὰ μὲν γὰρ ὑπὸ κέρας καὶ τὰ σὺν τῷ χαλκώματι περιηχητικώτερα, ἅτε τοῦ ἥχου ἴσου περὶ πᾶν γινομένου. καὶ γὰρ εἴ τις ὀξὺν φθεγγόμενος φθόγγον ἄπτοιτο τῆς αὐτοῦ πλευρᾶς, ἔπειτα πάλιν βαρύν, αἰσθάνοιτο ἂν μᾶλλον ἐπὶ τοῦ βαρέος φθόγγου τῇ χειρὶ τῆς περὶ τὴν πλευρὰν κινήσεως. καὶ τοῦ ὀργάνου ἄπτηται τῆς χέλους ἢ τοῦ κέρατος ἢ ἀγκῶνος, ὁπότε τὴν λεπτὴν τύπτει καὶ

τὴν τοῦ βαρέος προετικὴν, πάλιν ἐπαίσθοιτο ἂν μᾶλλον τῆς περὶ τὸ κύτος κινήσεως, ὁπότε τὴν τοῦ βαρυτέρου τύπτει ἡχοῦ προετικὴν. εἰς πᾶν γὰρ ὁ βαρὺς φθόγγος διικνεῖται περίξ, ὁ δ' ὀξύς πρόσω ἢ εἰς ὃ βιάζεται ὁ φθεγγόμενος. εἰ οὖν ὅσον πρόσω κινεῖται ὁ ὀξύς, τοσόνδε περὶ πᾶν κινεῖτο ὁ βαρὺς, οὐκ ἂν ἐλάττους κινεῖτο ἀριθμούς, ὅπερ κακ τῶν ἀυλητικῶν δῆλον. ὁ γὰρ μακρότερος ἀυλὸς βαρύτερος, ἐν ᾧ πλεῖον τὸ πνεῦμα, περὶ ὃ πᾶν ἡ κίνησις, ἀλλ' οὐδὲ τάχει ἂν διαφέρει ὁ ὀξύς· προκατελαμβάνετο γὰρ ἂν τὴν ἀκοήν, ὥστε μὴ γίνεσθαι σύμφωνον· εἰ δὲ γίνεται, ἰσοταχοῦσιν ἄμφω· οὐχὶ οὖν ἀριθμοὶ τινες ἄνισοι τὸν τῶν διαφορῶν λόγον ποιοῦσιν. αἱ δὲ φύσει τοιαῖδε φωναὶ φύσει συνηρμοσμέναι οὔσαι· οὐδὲ γὰρ τὰ διαστήματα, ὡς τινές φασιν, αἵτια τῶν διαφορῶν, διὸ καὶ ἀρχαί, ἐπεὶ καὶ τούτων παραλειπομένων αἰεὶ διαφοραὶ· οὐ γὰρ ὧν παραλειπομένων γίνεται τάδε αἵτια τοῦ εἶναι οὐχ ὡς ποιοῦντα, ἀλλ' ὡς μὴ κωλύοντα. οὐδὲ γὰρ ἡ ἐκμέλεια τῆς ἐμμελείας αἰτία, ἐπεὶ οὐκ ἂν γένοιτο ἐμμέλεια, εἰ μὴ ἡ ἐκμέλεια παραπέμποιτο, οὐδ' ἂν τι ἄλλο ἐπιστημονικὸν γένοιτο, εἰ μὴ τὸ ὑναντίον ἀνεπιστήμον τοῦ ἐπιστήμονος· οὐδὲ γὰρ ὡς ὃν αἴτιον ἀνεπιστήμον τοῦ ἐπιστήμονος, ἀλλὰ παραπεμπόμενον τῷ μὴ κωλύειν, ὥστ' οὐδὲ τὰ διαστήματα τοῦ μέλους αἵτια ὡς ποιοῦντα, ἀλλ' ὡς μὴ κωλύοντα. εἰ γὰρ τις ἅμα φθέγγοιτο κατὰ τὸ συνεχές καὶ τοὺς μεταξὺ τόπους, ἄρ' οὖν ἐκμελῆ προΐοιτο φωνήν; ὧν οὖν μὴ παραπεμπομένων ἐκμέλεια γίνοιτο ἂν· οὐχὶ τούτων παραλειπομένων ἡ ἐμμέλεια, ὡς εἰ μὴ παραλειφθεῖεν κωλυσόντων.

65 » «Μέγα οὖν ὄφελος τὸ περιίστασθαι ταύταις τὴν μελωδίαν, ὥστ' ἀνευρίσκειν τοὺς συνηρμοσμένους πρὸς ἀλλήλους φθόγγους· ἀλλ' οὗτοι μὲν αἴτιοι τοῦ μέλους ὄντες, τὰ δὲ διαστήματα παραπεμπόμενα ἐπιδηλούμενα ἐκμελείας αἰτία ἐστίν, ἥς καὶ ἀρχαὶ λέγουσιν· ἂν, οὐχὶ τῆς ἐμμελοῦς φωνῆς. οὐτ' οὖν τὰ διαστήματα αἵτια τῆς ἐμμελείας, ἀλλὰ βλαπτικά αὐτῆς φαινόμενά γε, οὐθ' οἱ ἀριθμοὶ αἴτιοι τῷ ποσότητι διαφέρειν ἀλλήλων τοὺς φθόγγους. κατ' ἄλλο γὰρ ἴσοι εὐρίσκονται οἱ βαρεῖς τοῖς ὀξέσι καθ' ὃ καὶ ὁ πόνος ἴσος κατὰ τὸ ὑναντίον· οὐ γὰρ ἦττον τῶν τοὺς ὀξεῖς φθόγγους φθεγγομένων οἱ τοὺς βαρεῖς πονοῦσι βιάζόμενοι εἰς τὸ ὑναντίον πάλιν. μία δὲ φύσις τῆς μουσικῆς· κίνησις τῆς ψυχῆς ἢ κατ' ἀπόλυσιν γινομένη τῶν διὰ τὰ πάθη κακῶν, ἢ εἰ μὴ ἦν, οὐδ' ἂν ἡ τῆς μουσικῆς φύσις ἦν.» Τοιαῦτα μὲν τὰ τοῦ Θεοφράστου, πάνυ φυσικώτατα περὶ τῆς κατ' ὀξύτητα καὶ βαρύτητα διαφορᾶς αἰτιολογήσαντος καὶ τὰ περὶ τῶν συμφωνιῶν παραστήσαντος, καὶ ὅλως οὐχ ὡς ἐν ποσότητι φθόγγων ἀλλ' ἐν ποιότητι καὶ ιδιότητι κεῖται τὸ μέλος ἐπιδείξαντος, ἃ χρὴν οἶμαι πρότερον ἐλέγξαντα τὸν Πτολεμαῖον οὕτως ἐγχειρεῖν τῷ ζητήματι. Εἴρηται δὲ καὶ Παναιτίῳ τῷ νεωτέρῳ ἐν τῷ Περὶ τῶν κατὰ γεωμετρίαν καὶ μουσικὴν λόγων καὶ διαστημάτων συντόμως περὶ τούτων μετ' εὐλόγου ἀπολογίας τῆς ὑπὲρ τῶν πρεσβυτέρων καὶ διδασκαλίας τῆς κατὰ τοὺς ἀριθμοὺς χρήσεως. γράφει γὰρ ὧδε. «Καὶ κατὰ μουσικὴν δὲ τὸ λεγόμενον ἡμίτονιον κατάχρησίς ἐστιν ὀνόματος. ὁ γὰρ οἰόμενος τὸ μεταξὺ διάστημα ὀξέος καὶ βαρέος διχοτομεῖσθαι μέσῳ τινι φθόγγῳ ὁμοίός ἐστι τῷ τὸ μεταξὺ λευκοῦ καὶ μέλανος ἢ θερμοῦ καὶ ψυχροῦ διχοτομεῖσθαι λέγοντι. οὐ γὰρ παρὰ τὰ μεγέθη τῶν φθόγγων ἢ περὶ τὰ σύμφωνα πραγματεία, ἀλλὰ περὶ τὰς ποιότητας. οἱ δ' ἀπὸ τῶν μαθημάτων ἐπειδὴν λέγωσι τὸ διὰ πασῶν ἐν διπλασίονι λόγῳ, οὐ τοῦτο λέγουσιν, ὅτι τὸ μέγεθος τοῦ φθόγγου τῆς νήτης διπλοῦν ἐστὶ τοῦ μεγέθους τῆς ὑπάτης ἢ ἀνάπαλιν. τεκμήριον δέ, ἐάν τε γὰρ σφόδρα πλήττωσι τὰς χορδὰς, ἐάν τε τὴν μὲν μᾶλλον, τὴν δ' ἦττον— τὸ μὲν διάστημα ταυτόν—ἡ δὲ μᾶλλον πληττομένη χορδὴ μείζονα ἀποτελεῖ ἦχον, ὥστ' ὅμοιος οὐκ ἐν μεγέθει τὸ διάστημα λέγεσθαι.

66 πῶς οὖν εἴπερ ἐν ποιότησιν ἐστὶ, τὸ μὲν διὰ πασῶν ἐν διπλασίονι λόγῳ λέγεται, τὸ δὲ διὰ τεσσάρων ἐν ἐπιτρίτῳ καὶ τὸ διὰ πέντε ἐν ἡμιολίῳ καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε ἐν τριπλασίῳ, τὸ δὲ δις διὰ πασῶν ἐν τετραπλασίονι; ὅτι οὐτε τῆς ὀψεως ἰσχυούσης κρίνειν τὰ σύμμετρα τῶν μεγεθῶν ἀλλ' εὐρημένου μέτρου, ᾧ καταμετρούμενα τὰ σύμμετρα κρίνεσθαι

πέφυκεν, οὔτε τῆς ἀφῆς ἰσχυούσης κρίνειν τὴν κατὰ τὰ βάρη σύγκρισιν, ἀλλ' εὐρημένου ζυγοῦ, ὧ κρίνεται τὰ βάρη. ἄτοπον δὲ δοκεῖ τὴν ἀκοὴν πολὺ ἀσθενεστέραν ὑπάρχουσαν τῆς ὄψεως χωρὶς μέτρου τινος καὶ κανόνος κρίνειν τὰ σύμφωνα τῶν διαστημάτων. οἱ γὰρ αὖ τῇ αἰσθήσει προσέχοντες ὡς ἐκ γειτόνων φωνὴν ἀκούοντες, ὅμοιοι φαίνονται τοῖς χωρὶς μέτρου διὰ τῆς ὄψεως περὶ τῆς κατὰ τὰ μεγέθη συμμετρίας ἀποφαινομένοις, οἱ πολὺ ἀφαρμартάνουσι τῆς ἀληθείας.» Ἦν δὲ πολλὴ ζήτησις ἄνωθεν ἀρξαμένοις τοῖς Πυθαγορείοις καὶ ἐξῆς τοῖς ἀπὸ τῶν μαθημάτων, κατὰ τίνας λόγους ἐπὶ τῶν συμφώνων διαστημάτων ἐκ τῶν διαφερόντων κατὰ ποιότητα φθόγγων μία γίνεται κρᾶσις καὶ τῆς ἐτέρας χορδῆς πληχθείσης, ἡ σύμφωνος συγκινεῖσθαι πέφυκεν. ἐζήτουν εἰ καὶ ταῦτα κατὰ λόγους ἐλαχίστους συμβαίνει. διόπερ ἄλλων κατ' ἄλλας ἐφόδους παρὰ τῶν πρότερον ζητούντων τὸ προκείμενον ἐπὶ τοῦ λεγομένου κανόνος—ὃν ἐγὼ καὶ τοῦνομα οἶμαι ἐσχηκέναι, ἐπεὶ κριτήριόν ἐστι τοῦ κατὰ τὴν ἀκοὴν ἐν τοῖς συμφώνοις γινομένου πλήθους—εὕρισκον χορδῆς τεταμένης καὶ τοῦ ὑπαγωγέως κατὰ τὴν διχοτομίαν ὑπαχθέντος τὴν ὅλην πρὸς τὴν ἡμισεῖαν συμφωνοῦσαν τὸ διὰ πασῶν, ὑπὸ δὲ τὸ τέταρτον ὑπαχθέντος τὴν ὅλην πρὸς τὰ τρία μέρη συμφωνοῦσαν τὴν διὰ τεσσάρων, πρὸς δὲ τὸ τέταρτον τὸ δις διὰ πασῶν· καὶ ὑπὸ τὸ τρίτον τὴν ὅλην πρὸς μὲν τὰ δύο μέρη συμφωνοῦσαν τὸ διὰ πέντε, πρὸς δὲ τὸ τρίτον τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε· τὸν δὲ τόνον ἐν ἐπογδῶ, ὅτι ἡ ὅλη πρὸς τὰ ὀκτὼ διάστημα ποιεῖ τὸ ἴδιον. διόπερ ἐπειδὴν λέγωσι τὸ διὰ πασῶν ἐν διπλασίονι λόγῳ, οὐ τοῦτο λέγουσιν, ὅτι ὁ φθόγγος τοῦ φθόγγου διπλάσιος, ἀλλ' ὅτι αἱ χορδαί, ἀφ' ὧν οἱ φθόγγοι οἱ ποιοῦντες τὸ διὰ πασῶν, τοῦτον ἔχουσι τὸν λόγον καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως.

67 ἐπὶ δ' ἐπογδόου διαστήματος μέσος ἀνάλογον οὐκ ἔστιν ἐν ἀριθμοῖς, οὐδὲ κατὰ τὴν κανονικὴν θεωρίαν τὸν τόνον φασὶ δίχα τέμνεσθαι. διόπερ οὗτ' ἐπὶ τὰς ποιότητας ἀναφερόντων, οὗτ' ἐπὶ τὴν κανονικὴν θεωρίαν τὸ ἡμιτόνιον ἡμισὺ ἐστι τοῦ τόνου, ἀλλὰ καταχρήσει ὀνόματος λέγεται μόνον, καθάπερ ἡμίφωνον καὶ ἡμίονος. οὐδὲ γὰρ ἐν τούτοις ἔνεστι τὸ ἡμισυ τοῦ φωνηέντος ἢ τὸ ἡμισυ τοῦ ὄνου. περὶ μὲν οὖν τοῦ ἐν καταχρήσει λέγεσθαι τὸν διπλασίον τε καὶ τριπλοῦν λόγον ἱκανὰ οἶμαι εἶναι τὰ εἰρημένα. Ταῦτα δ' ἡμῖν διὰ πλειόνων μεμήκυνται ἐκ πολλῶν τὸ ἀληθὲς ἐνδείξασθαι σπουδάζουσιν. οὐ γὰρ ὁ τυχὼν ἦν ἀνὴρ, οὗτ' αὐτός, οὐθ' οἱ πρὸ αὐτοῦ τὸν τρόπον τοῦτον ἐνηνεγμένοι· λέγω δ' οἱ τῷ Πτολεμαίῳ ὁμοίως δοξάζοντες, ὧν ἀνατρέπειν ἐπιχειροῦμεν τὸ δόγμα. Ἐπεὶ δ' ὁ Πτολεμαῖος τὰ περὶ τῆς διαφορᾶς τῶν ψόφων οὐ μόνον ἐπέδραμεν, ἀλλὰ καὶ ἐπ' ἤχων καὶ ψόφων τῶν ἐξ ἀψύχων σωμάτων τὰς ἀποδείξεις ἐνεστήσατο, Ἀριστοτέλης δὲ τῷ τρόπῳ ἐπεξῆλθεν ἐπὶ τῆς καθ' ὁρμὴν προῖεμένης φωνῆς τὴν διδασκαλίαν ποιησάμενος. διείλεκται δὲ καὶ περὶ συμφωνιῶν, ἃ χρήσιμα ἔσται πρὸς τὸν μετὰ ταῦτα περὶ αὐτῶν ἐσόμενον λόγον. φέρε καὶ τὰ τούτου συντέμνοντες διὰ τὸ μῆκος ἔνια παρατιθώμεθα, ἵνα καὶ ταύτην πεπληρωκότες ὦμεν τὴν ἐπαγγελίαν. περὶ δὲ τῶν κατὰ τὰς φωνὰς διαφορῶν ποιούμενος λόγον ἐν τῷ Περὶ ἀκουστῶν φησι. «Τὰς δὲ φωνὰς ἀπάσας συμβαίνει γίνεσθαι καὶ τοὺς ψόφους ἢ τῶν σωμάτων ἢ τοῦ ἀέρος πρὸς τὰ σώματα προσπίπτοντος οὐ τῷ τὸν ἀέρα σχηματίζεσθαι, καθάπερ οἶονταί τινες, ἀλλὰ τῷ κινεῖσθαι παραπλησίως αὐτὸν συστελλόμενον καὶ ἐκτεινόμενον καὶ καταλαμβάνόμενον, ἔτι δὲ συγκρούοντα διὰ τὰς τοῦ πνεύματος καὶ τῶν χορδῶν γινομένας πληγὰς. ὅταν γὰρ τὸν ἐφεξῆς ἀέρα πλήξῃ τὸ πνεῦμα τὸ ἐμπίπτον αὐτῷ, ὁ ἀὴρ ἤδη φέρεται βίᾳ, τὸν ἐχόμενον αὐτοῦ προωθῶν ὁμοίως, ὥστε πάντῃ τὴν φωνὴν διατείνειν τὴν αὐτήν, ἐφ' ὅσον συμβαίνει γίνεσθαι καὶ τοῦ ἀέρος τὴν κίνησιν. διαχεῖται γὰρ ἐπὶ πλέονα ἢ βία τῆς κινήσεως αὐτοῦ γινομένης, ὥσπερ καὶ τὰ πνεύματα τὰ ἀπὸ τῶν ποταμῶν καὶ ἀπὸ τῆς χώρας ἀποπνέοντα.

68 τῶν δὲ φωνῶν τυφλαὶ μὲν εἰσι καὶ νεφώδεις ὅσαι τυγχάνουσιν αὐτοῦ καταπεπνιγμένα. λαμπραὶ δ' οὖσαι πόρρω διατείνουσι, καὶ πάντα πληροῦσι τὸν συνεχῆ τόπον. ἀναπνέομεν δὲ τὸν μὲν ἀέρα πάντες τὸν αὐτόν, τὸ δὲ πνεῦμα καὶ τὰς φωνὰς ἐκπέμπομεν ἀλλοίᾳς διὰ τὰς τῶν

ὑποκειμένων ἀγγείων διαφοράς, δι' ὧν ἐκάστου τὸ πνεῦμα περαιοῦται πρὸς τὸν ἔξω τόπον. ταῦτα δ' ἐστὶν ἢ τε ἀρτηρία καὶ ὁ πνεύμων καὶ τὸ στόμα. πλείστην μὲν οὖν διαφορὰν ἀπεργάζονται τῆς φωνῆς αἱ τε τοῦ ἀέρος πληγαὶ καὶ οἱ τοῦ στόματος σχηματισμοί. φανερόν δ' ἐστίν· καὶ γὰρ τῶν φθόγγων αἱ διαφοραὶ πᾶσαι γίνονται διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν, καὶ τοὺς αὐτοὺς ὀρώμεν μιμουμένους καὶ ἵππων φωνὰς καὶ βατράχων καὶ ἀηδόνων καὶ γεράνων καὶ τῶν ἄλλων ζώων σχεδὸν ἀπάντων, τῷ αὐτῷ χρωμένους πνεύματι καὶ ἀρτηρίᾳ, παρὰ τὸ τὸν ἀέρα διαφόρως ἐκπέμπειν αὐτοὺς ἐκ τοῦ στόματος. πολλὰ δὲ καὶ τῶν ὀρνέων, ὅταν ἀκούσωσι, μιμοῦνται τὰς τῶν ἄλλων φωνὰς διὰ τὴν εἰρημένην αἰτίαν. ὁ δὲ πνεύμων, ὅταν ᾗ μικρὸς καὶ πυκνὸς καὶ σκληρὸς, οὔτε δέχεσθαι τὸν ἀέρα δύναται πολὺν εἰς αὐτόν, οὔτ' ἐκπέμπειν πάλιν ἔξω, οὐδὲ τὴν πληγὴν ἰσχυράν, οὐδ' εὖρωστον ποιεῖσθαι τὴν τοῦ πνεύματος. διὰ γὰρ τὸ εἶναι σκληρὸς καὶ πυκνὸς καὶ συνδεδεμένος οὐ δύναται λαμβάνειν τὴν διαστολὴν ἐπὶ πολὺν τόπον, οὐδὲ πάλιν ἐκ πολλοῦ διαστήματος συνάγων ἑαυτὸν ἐκθλίβειν βίᾳ τὸ πνεῦμα, καθάπερ οὐθ' ἡμεῖς ταῖς φύσιν, ὅταν ᾧσι σκληραὶ καὶ μήτε διαστέλλεσθαι, μήτε πιέζεσθαι δύνωνται ῥαδίως· τοῦτο γὰρ ἐστὶ τὸ ποιοῦν τὴν τοῦ πνεύματος πληγὴν εὖρωστον, ὅταν ὁ πνεύμων ἐκ πολλοῦ διαστήματος συνάγων αὐτόν ἐκθλίβῃ τὸν ἀέρα βιαίως.» «Δῆλον δὲ τοῦτ' ἐστίν· οὐδὲ γὰρ τῶν ἄλλων μορίων οὐθὲν ἐκ μικρᾶς ἀποστάσεως δύναται ποιεῖσθαι τὴν πληγὴν ἰσχυράν· οὔτε γὰρ τῷ σκέλει δυνατόν ἐστιν, οὔτε τῇ χειρὶ πατάξαι σφοδρῶς, οὐδ' ἀπορριῖψαι πόρρω τὸ πληγόν, ἐὰν μὴ τις αὐτῶν ἑκατέρῳ ποιήσας ἐκ πολλοῦ λάβῃ τῆς πληγῆς τὴν ἀνάτασιν. εἰ δὲ μὴ, σκληρὰ μὲν ἢ πληγὴ γίνεται διὰ τὴν συντονίαν, ἐκβιάζεσθαι δ' οὐ δύναται πόρρω τὸ πληγόν, ἐπεὶ οὐθ' οἱ καταπέλται μακρὰν δύνανται βάλλειν, οὐθ' ἡ σφενδόνη, οὔτε τόξον, ἂν ᾗ σκληρόν καὶ μὴ δύνῃται κάμπτεσθαι, μηδὲ τὴν ἀναγωγὴν ἢ νευρὰ λαμβάνειν ἐπὶ πολὺν τόπον.

69 ἐὰν δὲ μέγας ὁ πνεύμων ᾗ καὶ μαλακὸς καὶ εὐτονος, πολὺν τὸν ἀέρα δύναται δέχεσθαι, καὶ τοῦτον ἐκπέμπειν πάλιν, ταμιευόμενος ὥς ἂν βούληται διὰ τὴν μαλακότητα καὶ διὰ τὸ ῥαδίως αὐτόν συστέλλειν. ἢ δ' ἀρτηρία μακρὰ μὲν ὅταν ᾗ καὶ στενὴ, χαλεπῶς ἐκπέμπουσιν ἔξω τὴν φωνὴν καὶ μετὰ βίας πολλῆς διὰ τὸ μῆκος τῆς τοῦ πνεύματος φορᾶς. φανερόν δ' ἐστίν· πάντα γὰρ τὰ τοὺς τραχήλους ἔχοντα μακροὺς φθέγγονται βιαίως, οἷον οἱ χῆνες καὶ γέρανοι καὶ ἀλεκτρυόνες. μᾶλλον δὲ τοῦτο καταφανές ἐστιν ἐπὶ τῶν αὐλῶν· πάντες γὰρ χαλεπῶς πληροῦσι τοὺς βόμβυκας καὶ μετὰ συντονίας πολλῆς διὰ τὸ μῆκος τῆς ἀποστάσεως. ἔτι δὲ τὸ πνεῦμα διὰ τὴν στενοχωρίαν ὅταν ἐντὸς θλιβόμενον εἰς τὸν ἔξω τόπον ἐκπέσῃ, παραχρῆμα διαχεῖται καὶ σκεδάννυται καθάπερ καὶ τὰ ρεύματα φερόμενα διὰ τῶν εὐρίπων, ὥστε μὴ δύνασθαι τὴν φωνὴν συμμένειν, μηδὲ διατείνειν ἐπὶ πολὺν τόπον. ἅμα δὲ καὶ δυσταμίευτον ἀνάγκη πάντων τῶν τοιούτων εἶναι τὸ πνεῦμα καὶ μὴ ῥαδίως ὑπηρετεῖν. ὅσων δ' ἐστὶ μέγα τὸ διάστημα τῆς ἀρτηρίας, τῶν δὲ τοιούτων ἔξω μὲν περαιοῦσθαι συμβαίνει τὸ πνεῦμα ῥαδίως, ἐντὸς δὲ φερόμενον διαχεῖσθαι διὰ τὴν εὐρυχωρίαν, καὶ τὴν φωνὴν γίνεσθαι κενὴν καὶ μὴ συνεστῶσαν, ἔτι δὲ μὴ δύνασθαι διαιρεῖσθαι τῷ πνεύματι τοὺς τοιούτους διὰ τὸ μὴ συνερεῖδεσθαι τὴν ἀρτηρίαν αὐτῶν. ὅσων δ' ἐστὶ ἀνωμάλως καὶ μὴ πάντοθεν ἔχει τὴν διάστασιν ὁμοίαν, τούτους ἀναγκαῖον ἀπασῶν μετέχειν τῶν δυσχερειῶν· καὶ γὰρ ἀνωμάλως αὐτοῖς ἀνάγκη τὸ πνεῦμα ὑπηρετεῖν καὶ θλίβεσθαι καὶ καθ' ἕτερον τόπον διαχεῖσθαι πάλιν. βραχείας δὲ τῆς ἀρτηρίας οὔσης ταχὺ μὲν ἀνάγκη τὸ πνεῦμα ἐκπέμπειν καὶ τὴν πληγὴν ἰσχυροτέραν γίνεσθαι τὴν τοῦ ἀέρος, πάντας δὲ τοὺς τοιούτους ὀξύτερον φωνεῖν διὰ τὸ τάχος τῆς τοῦ πνεύματος φορᾶς. οὐ μόνον δὲ συμβαίνει τὰς τῶν ἀγγείων διαφοράς, ἀλλὰ καὶ τὰ πάθη πάντα τὰς φωνὰς ἀλλοιοῦν· ὅταν μὲν γὰρ ᾧσιν ὑγρασίας πλήρη πολλῆς ὅ τε πνεύμων καὶ ἡ ἀρτηρία, διασπᾶται τὸ πνεῦμα καὶ οὐ δύναται περαιοῦσθαι εἰς τὸν ἔξω τόπον συνεχῶς διὰ τὸ προσκόπτειν καὶ γίνεσθαι παχὺν καὶ ὑγρὸν καὶ δυσκίνητον, καθάπερ καὶ περὶ τοὺς κατάρρους καὶ τὰς μέθας. ἐὰν δὲ ξηρὸν ᾗ τὸ πνεῦμα παντελῶς, σκληροτέρα ἢ φωνὴ γίνεται καὶ διεσπασμένη συνέχει γὰρ ἡ νοτίς, ὅταν ᾗ

λεπτή, τὸν ἀέρα καὶ ποιεῖ τινα τῆς φωνῆς ἀπλότητα.» «Τῶν μὲν οὖν ἀγγείων διαφοραὶ καὶ τῶν παθῶν τῶν περὶ ταῦτα γινομένων τοιαύτας ἕκαστα τὰς φωνὰς ἀποτελοῦσιν· αἱ δὲ φωναὶ δοκοῦσι μὲν εἶναι, καθ' οὓς ἂν ἐν ἑκάστη γίνωνται τόπους, ἀκούομεν δὲ πασῶν αὐτῶν, ὅταν ἡμῖν προσπέσωσι πρὸς τὴν ἀκοήν· ὁ γὰρ ὡσθὲς ὑπὸ τῆς πληγῆς ἀῆρ μέχρι μὲν τινος φέρεται συνεχῆς, ἔπειτα κατὰ μικρὸν αἰεὶ διακινεῖται μᾶλλον, καὶ τούτῳ γινώσκομεν πάντας τοὺς ψόφους καὶ τοὺς πόρρω γινομένους καὶ τοὺς ἐγγύς.

70 δῆλον δ' ἐστίν. ὅταν γὰρ τις λαβὼν κέραμον ἢ αὐλὸν ἢ σάλπιγγα, προσθεῖς τε ἐτέρῳ πρὸς τὴν ἀκοήν, διὰ τούτων λαλῇ, πᾶσαι δοκοῦσιν αἱ φωναὶ παντελῶς εἶναι πλησίον τῆς ἀκοῆς διὰ τὸ μὴ σκεδάννυσθαι τὸν ἀέρα φερόμενον, ἀλλὰ διατηρεῖσθαι τὴν φωνὴν ὁμοίαν ὑπὸ τοῦ περιέχοντος ὀργάνου. καθάπερ οὖν καὶ ἐπὶ τῆς γραφῆς, ὅταν τις τοῖς χρώμασι τὸ μὲν ὁμοιον ποιήσῃ τῷ πόρρω, τόδε τῷ πλησίον, τὸ μὲν ἡμῖν ἀνακεχωρηκέναι δοκεῖ τῆς γραφῆς, τὸ δὲ προέχειν, ἀμφοτέρων αὐτῶν ὄντων ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἐπιφανείας, οὕτω καὶ ἐπὶ τῶν ψόφων καὶ τῆς φωνῆς· ὅταν γὰρ ἡ μὲν ἤδη διαλελυμένη προσπίπτῃ πρὸς τὴν ἀκοήν, ἡ δὲ τις συνεχῆς, ἀμφοτέρων αὐτῶν ἀφικνουμένων πρὸς τὸν αὐτὸν τόπον, ἡ μὲν ἀφεστηκέναι πόρρω δοκεῖ τῆς ἀκοῆς, ἡ δ' εἶναι σύνεγγυς, διὰ τὸ τὴν μὲν τῇ πόρρωθεν ὁμοίαν εἶναι, τὴν δὲ πλησίον. «Σαφεῖς δὲ μάλιστα αἱ φωναὶ γίνονται παρὰ τὴν ἀκρίβειαν τὴν τῶν φθόγγων· ἀδύνατον γὰρ μὴ τελέως τούτων διηρθρωμένων τὰς φωνὰς εἶναι σαφεῖς, καθάπερ καὶ τὰς τῶν δακτυλίων σφραγίδας, ὅταν μὴ διατυπωθῶσιν ἀκριβῶς. διόπερ οὔτε τὰ παιδία δύνανται διαλέγεσθαι σαφῶς, οὐθ' οἱ μεθύοντες, οὐθ' οἱ γέροντες, οὐθ' ὅσοι φύσει τραυλοὶ τυγχάνουσιν ὄντες, οὐθ' ὅλως ὅσων εἰσὶν αἱ γλῶτται καὶ τὰ στόματα δυσκίνητα· ὥσπερ γὰρ καὶ τὰ χαλκία καὶ τὰ κέρατα συνηχοῦντα ποιεῖ τοὺς ἀπὸ τῶν ὀργάνων φθόγγους σαφεστέρους, οὕτω καὶ ἐπὶ τῆς διαλέκτου πολλὴν ἀσάφειαν ἀπεργάζεται τὰ ἐκπίπτοντα τῶν πνευμάτων ἐκ τοῦ στόματος, ὅταν μὴ διατυπωθῶσιν ὁμοίως. οὐ μόνον δ' ἑαυτῷ τινα παρεμφαίνουσιν ἀσάφειαν, ἀλλὰ καὶ τοὺς διηρθρωμένους τῶν φθόγγων ἐμποδίζουσιν, ἀνομοίας αὐτῶν γινομένης τῆς περὶ τὴν ἀκοήν κινήσεως· διὸ καὶ μᾶλλον ἑνὸς ἀκούοντες συνίεμεν ἢ πολλῶν ἅμα ταῦτα λεγόντων, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῶν χορδῶν, καὶ πολὺ ἥττον, ὅταν προσαυλῇ τις ἅμα καὶ κιθαρίζῃ, διὰ τὸ συγκεῖσθαι τὰς φωνὰς ὑπὸ τῶν ἐτέρων. οὐχ ἥκιστα δὲ τοῦτο ἐπὶ τῶν συμφωνιῶν φανερόν ἐστιν· ἀμφοτέρους γὰρ ἀποκρύπτεσθαι τοὺς ἥχους συμβαίνει ὑπ' ἀλλήλων.

71 » «Ἀσαφεῖς μὲν οὖν φωναὶ γίνονται διὰ τὰς εἰρημένας αἰτίας. λαμπραὶ δὲ γίνονται καθάπερ ἐπὶ τῶν χρωμάτων· καὶ γὰρ ἐκεῖ τὰ μάλιστα δυνάμενα τὰς ὀψεις κινεῖν, ταῦτα εἶναι συμβαίνει τῶν χρωμάτων λαμπρότατα. τὸν αὐτὸν τρόπον τῶν φωνῶν ταύτας ὑποληπτέον εἶναι λαμπροτάτας, ὅσαι μάλιστα δύνανται προσπίπτουσαι κινεῖν τὴν ἀκοήν. τοιαῦτα δ' εἰσὶν αἱ σαφεῖς καὶ πυκναὶ καὶ καθαφαὶ καὶ πόρρω δυνάμεναι διατείνειν. καὶ γὰρ ἐν τοῖς ἄλλοις αἰσθητοῖς ἅπασιν τὰ ἰσχυρότερα καὶ πυκνότερα καὶ καθαρώτερα σαφεστέρας ποιεῖ τὰς αἰσθήσεις. δῆλον δὲ τὸ γὰρ τελευταῖον αἱ φωναὶ πᾶσαι γίνονται κωφαί, τοῦ ἀέρος ἤδη διαχεομένου. δῆλον δ' ἐστὶ καπὶ τῶν αὐλῶν· τὰ γὰρ ἔχοντα τῶν δευτέρων τὰς γλώσσας πλαγίας μαλακωτέραν μὲν ἀποδίδωσι τὴν φωνήν, οὐχ ὁμοίως δὲ λαμπράν· τὸ γὰρ πνεῦμα φερόμενον εὐθέως εἰς εὐρυχωρίαν ἐμπίπτει, καὶ οὐκέτι φέρεται σύντονον, οὐδὲ συνεστηκός, ἀλλὰ διεσκεδασμένον. ἐν δὲ ταῖς συγκροτητικαῖς γλώτταις ἡ φωνὴ γίνεται σκληροτέρα καὶ λαμπροτέρα, ἂν πίεσις τις αὐτὰς μᾶλλον τοῖς χείλεσι, διὰ τὸ φέρεσθαι τὸ πνεῦμα βιαιότερον.» «Αἱ μὲν οὖν λαμπραὶ τῶν φωνῶν γίνονται διὰ τὰς εἰρημένας αἰτίας· παρ' ὃ καὶ δοκοῦσιν οὐ χείρους εἶναι τῶν λευκῶν αἱ καλούμεναι φαιαί· πρὸς γὰρ τὰ πάθη καὶ τὰς πρεσβυτέρας ἡλικίας μᾶλλον ἀρμόττουσιν αἱ τραχύτεραι καὶ μικρὸν ὑποσυγκεχυμέναι καὶ μὴ λίαν ἔχουσαι τὸ λαμπρὸν ἐκφανές. ἅμα δὲ καὶ διὰ τὴν συντονίαν οὐχ ὁμοίως εἰσὶν εὐπειθεῖς· τὸ γὰρ βίᾳ φερόμενον δυσταμίευτον· οὔτε γὰρ ἐπιτεῖναι ῥάδιον, ὥς βούλεται τις, οὔτ' ἀνιέναι. ἐπὶ δὲ τῶν αὐλῶν γίνονται αἱ φωναὶ λαμπραί,

καὶ τῶν ἄλλων ὀργάνων, ὅταν τὸ ἐκπίπτον πνεῦμα πυκνὸν ἦ καὶ σύντονον· ἀνάγκη γὰρ καὶ τοῦ ἔξωθεν ἀέρος τοιαύτας γίνεσθαι τὰς πληγὰς, καὶ μάλιστα τὰς φωνὰς οὕτω διαπέμπεσθαι συνεστώσας πρὸς τὴν ἀκοήν, ὥσπερ καὶ τὰς ὁσμάς καὶ τὸ φῶς καὶ τὰς θερμότητας. καὶ γὰρ πάντα ταῦτα ἀραιότερα φαινόμενα πρὸς τὴν αἴσθησιν ἀσημότερα γίνεται, καθάπερ καὶ οἱ χυλοὶ κραθέντες τῷ ὕδατι καὶ ἐτέροις χυλοῖς. τὸ γὰρ ἑαυτοῦ παρέχον αἴσθησιν ἀσαφεῖς ἐκάστω ποιεῖ τὰς δυνάμεις. ἀπὸ δὲ τῶν ἄλλων ὀργάνων οἱ τῶν κεράτων ἦχοι πυκνοὶ καὶ συνεχεῖς πρὸς τὸν ἀέρα προσπίπτοντες ποιοῦσι τὰς φωνὰς ἀμαυράς· διὸ δεῖ τὸ κέρας τὴν φύσιν ἔχειν τῆς αὐξήσεως ὁμαλὴν καὶ λείαν καὶ μὴ ταχέως ἐκδεδραμηκυῖαν· ἀνάγκη γὰρ μαλακώτερα καὶ χαυνότερα γίνεσθαι τὰ τοιαῦτα τῶν κεράτων, ὥστε τοὺς ἦχους διασπᾶσθαι καὶ μὴ συνεχεῖς ἐκπίπτειν δι' αὐτῶν, μηδὲ γεγωνεῖν ὁμοίως διὰ τὴν μαλακότητα καὶ τὴν ἀραιότητα τῶν πόρων, μηδὲ πάλιν εἶναι δυσανξὴ τὴν φύσιν, μηδὲ τὴν σύμφυσιν ἔχειν πυκνὴν καὶ σκληρὰν καὶ δύσφορον· καθ' ὃ τι γὰρ ἂν προκόψῃ φερόμενος ὁ ἦχος, αὐτοῦ λαμβάνει τὴν κατάπαυσιν καὶ οὐκέτι περαιοῦται πρὸς τὸν ἔξω τόπον, ὥστε κωφούς καὶ ἀνωμάλους ἐκπίπτειν τοὺς ἦχους ἐκ τῶν τοιούτων κεράτων.

⁷² ὅτι δ' ἡ φορὰ γίνεται κατὰ τὴν εὐθυπορίαν, φανερόν ἐστιν ἐπὶ τῶν ἰστών, καὶ ὅλως ἐπὶ τῶν ξύλων τῶν μεγάλων, ὅταν αὐτὰ βασανίζωσιν· ὅταν γὰρ κρούσωσιν ἐκ τοῦ ἐτέρου ἄκρου κατὰ τὸ ἕτερον, ὁ ἦχος φέρεται συνεχῆς, ἐὰν μὴ τι ἔχη σύντριμμα τὸ ξύλον· εἰ δὲ μή, μέχρι τούτου προελθὼν αὐτοῦ καταπαύεται διασπασθεῖς. περικάμπτει δὲ καὶ τοὺς ὄζους, καὶ οὐ δυνατός δι' αὐτῶν εὐθυπορεῖν. κατάδηλον δὲ τοῦτ' ἐστὶ καὶ ἐπὶ τῶν χαλκείων, ὅταν ῥινῶσι τὰς ἀπηρτημένας στολίδας τῶν ἀνδριάντων, ἢ τὰ πτερύγια, τῷ συμμύειν· διὸ ῥοῖζον καὶ πολὺν ἦχον ἀφίᾳσι καὶ ψόφον. ἂν δὲ τις αὐτὰ ταινία διαδήσῃ, παύεσθαι συμβαίνει τὸν ἦχον· ἔως γὰρ τούτου προελθὼν ὁ τρόμος, ὅταν προκόψῃ πρὸς τὸ μαλακόν, αὐτοῦ ποιεῖται τὴν κατάπαυσιν.» «Πολὺ δὲ καὶ ἡ ὀπτησις ἡ τῶν κεράτων συμβάλλεται καὶ πρὸς εὐφωνίαν· μᾶλλον μὲν γὰρ κατοπτηθέντα παραπλήσιον τὸν ἦχον ἔχουσι τῷ κεράμῳ διὰ τὴν σκληρότητα καὶ τὴν σύγκαυσιν· ἐὰν δὲ τις αὐτὰ καταδεέστερον ὀπτήσῃ, ἀπαλώτερον μὲν ἀφίῃσι διὰ τὴν μαλακότητα τὸν ἦχον, οὐ δύναται δὲ γεγωνεῖν ὁμοίως, διὸ καὶ τὰς ἡλικίας ἐκλέγονται· τὰ μὲν γὰρ τῶν γερόντων ἐστὶ ξηρὰ καὶ πεπωρωμένα καὶ χαῦνα, τὰ δὲ τῶν νέων ἀπαλὰ παντελῶς καὶ πολλὴν ἔχοντα ἐν αὐτοῖς ὑγρασίαν. δεῖ δ' εἶναι, καθάπερ εἴρηται, τὸ κέρας ξηρὸν καὶ πυκνὸν ὁμαλῶς καὶ εὐθύπορον καὶ λεῖον· οὕτω γὰρ ἂν μάλιστα συμβαίνοι καὶ τοὺς ἦχους πυκνοὺς καὶ λείους καὶ ὁμαλοὺς φέρεσθαι δι' αὐτῶν, καὶ τοῦ ἔξωθεν ἀέρος τὰς πληγὰς γίνεσθαι τοιαύτας, ἐπεὶ καὶ τῶν χορδῶν εἰσιν αἱ λειόταται βέλτισται καὶ τοῖς πᾶσιν ὁμαλώταται, καὶ τὴν κατεργασίαν ἔχουσι πάντοθεν ὁμοίαν, καὶ τὰς συμβολὰς ἀδήλους τὰς τῶν νεύρων· οὕτω γὰρ συμβαίνει καὶ ταύτας ποιεῖσθαι τὰς τοῦ ἀέρος πληγὰς ὁμοιοτάτας.» «Δεῖ δὲ καὶ τῶν αὐλῶν εἶναι τὰς γλώττας πυκνὰς καὶ λείας καὶ ὁμαλὰς, ὅπως ἂν καὶ τὸ πνεῦμα διαπορεύηται δι' αὐτῶν λεῖον καὶ ὁμαλὸν καὶ μὴ διεσπασμένον· διὸ καὶ τὰ βεβρεγμένα τῶν ζευγῶν καὶ τὰ πεπωκότα τὸ σίαλον εὐφωνότερα γίνεται, τὰ δὲ ξηρὰ κακόφωνα· ὁ γὰρ ἄηρ δι' ὑγροῦ καὶ λείου φέρεται μαλακὸς καὶ ὁμαλός.

⁷³ δῆλον δὲ καὶ γὰρ αὐτὸ τὸ πνεῦμα, ὅταν ἔχη νοτίδα, πολὺ ἦττον προκόπτει πρὸς τὰ ζεύγη καὶ διασπᾶται· τὸ δὲ ξηρὸν μᾶλλον ἀντιλαμβάνεται καὶ τὴν πληγὴν ποιεῖται σκληροτέραν διὰ τὴν βίαν.» «Αἱ μὲν οὖν διαφοραὶ τῶν ἡχων γίνονται διὰ τὰς εἰρημένας αἰτίας· σκληραὶ δ' εἰσὶ τῶν φωνῶν, ὅσαι βιαίως πρὸς τὴν ἀκοήν προσπίπτουσιν· διὸ καὶ μάλιστα παρέχουσι τὸν πόνον. τοιαῦται δ' εἰσὶν αἱ δυσκινητότεραι καὶ μετὰ πλείστης φερόμεναι βίας· τὸ γὰρ ὑπεῖκον ταχέως οὐ δύναται τὴν πληγὴν ὑπομένειν, ἀλλ' ἀποπηδᾷ πρότερον. δῆλον δὲ τὰ γὰρ ὑπέρογκα τῶν βελῶν βαιοτάτην φέρεται τὴν φορὰν, καὶ τὰ ρεύματα φερόμενα διὰ τῶν εὐρίπων· καὶ γὰρ ταῦτα γίνεται σφοδρότατα περὶ αὐτὰς τὰς στενοχωρίας, οὐ δυνάμενα ταχέως ὑπεῖκιν, ἀλλ' ὑπὸ

πολλῆς ὠθούμενα βίας· ὁμοίως δὲ τοῦτο συμβαίνει καὶ περὶ τὰς φωνὰς καὶ τοὺς ψόφους. φανερόν δ' ἐστὶν· πάντες γὰρ οἱ βίαιοι γίνονται σκληροί, καθάπερ καὶ τῶν κιβωτίων καὶ τῶν στροφέων, ὅταν ἀνοίγωνται βιαίως, καὶ τοῦ χαλκοῦ καὶ τοῦ σιδήρου· καὶ γὰρ ἀπὸ τῶν ἀκμόνων γίνεται σκληρός, καὶ μάλα γε, ὅταν ἐλαύνωσι κατεψυγμένον καὶ σκληρόν ἤδη τὸν σίδηρον· ἔτι δ' ἀπὸ τῆς ρίνης, ὅταν ρινῶσι καὶ χαράττωσι τὰ σιδήρια καὶ τοὺς πρίονας, ἐπεὶ καὶ τῶν βροντῶν αἱ βιαιόταται γίνονται σκληρόταται καὶ τῶν ὑδάτων τὰ καλούμενα ῥαγδαῖα τὴν βίαν. ἢ μὲν γὰρ ταχυτῆς τοῦ πνεύματος ποιεῖ τὴν φωνὴν ὀξεῖαν, ἢ δὲ βία σκληράν· διόπερ οὐ μόνον συμβαίνει τοὺς αὐτοὺς ὅτε μὲν ὀξυτέραν, ὅτε δὲ βαρυτέραν, ἀλλὰ καὶ σκληροτέραν καὶ μαλακωτέραν. καίτοι τινὲς ὑπολαμβάνουσι διὰ τὴν σκληρότητα τῶν ἀρτηριῶν τὰς φωνὰς γίνεσθαι σκληράς, διαμαρτάνοντες· τοῦτο μὲν γὰρ βραχὺ τι συμβάλλεται παντελῶς, ἀλλ' ἢ τοῦ πνεύματος γινομένη πληγὴ βιαίως ὑπὸ τοῦ πνεύμονος· ὥσπερ γὰρ καὶ τὰ σώματα τῶν μὲν ἐστὶν ὑγρὰ καὶ μαλακά, τῶν δὲ σκληρὰ καὶ σύντονα, τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ὁ πνεύμων· διόπερ τῶν μὲν μαλακὸν ἐκπίπτει τὸ πνεῦμα, τῶν δὲ σκληρόν καὶ βίαιον, ἐπεὶ διότι γε τὴν ἀρτηρίαν αὐτὴν μικράν τινα συμβαίνει παρέχεσθαι δύναμιν, ῥάδιον συνιδεῖν. οὐδεμία γάρ ἐστὶν ἀρτηρία σκληρὰ τοῖς αὐλοῖς ὁμοίως, ἀλλ' οὐθὲν ἦττον δι' αὐτοῦ καὶ διὰ τούτων φερομένου τοῦ πνεύματος, οἱ μὲν μαλακῶς αὐλοῦσιν, οἱ δὲ σκληρῶς.

74 δῆλον δὲ τοῦτ' ἐστὶ καὶ ἐπ' αὐτῆς τῆς αἰσθήσεως. καὶ γὰρ ἂν ἐπιτείνῃ τις τὸ πνεῦμα βιαιότερον, εὐθέως ἢ φωνὴ γίνεται σκληροτέρα διὰ τὴν βίαν, κἂν ἢ μαλακωτέρα· τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον καὶ ἐπὶ τῆς σάλπιγγος· διὸ καὶ πάντες, ὅταν κωμάζωσιν, ἀνιάσιν ἐν τῇ σάλπιγγι τὴν τοῦ πνεύματος συντονίαν, ὅπως ἂν ποιῶσι τὸν ἦχον ὡς μαλακώτατον.» «Φανερόν δ' ἐστὶ καὶ ἐπὶ τῶν ὀργάνων· καὶ γὰρ αἱ κατεστραμμέναι χορδαί, καθάπερ εἴρηται, τὰς φωνὰς ποιοῦσι σκληροτέρας, καὶ τὰ κατωπημένα τῶν κεράτων. κἂν <τις> ἄπτηται τῶν χορδῶν ταῖς χερσὶ βιαίως καὶ μὴ μαλακῶς, ἀνάγκη καὶ τὴν ἀνταπόδοσιν αὐτὰς οὕτω πάλιν ποιεῖσθαι βιαιοτέραν. αἱ δ' ἦττον κατεστραμμέναι καὶ τὰ ὠμότερα τῶν κεράτων τὰς φωνὰς ποιεῖ μαλακωτέρας, καὶ τὰ μακρότερα τῶν ὀργάνων· αἱ γὰρ τοῦ ἀέρος πληγαὶ καὶ βραδυτέρας καὶ μαλακώτερας γίνονται διὰ τὰ μήκη τῶν τόπων, αἱ δ' ἐπὶ τῶν βραχυτέρων σκληρόταται διὰ τὴν κατάτασιν τῶν χορδῶν. δῆλον δ' ἐστὶν· καὶ γὰρ αὐτοῦ τοῦ ὀργάνου σκληροτέρας συμβαίνει γίνεσθαι τὰς φωνὰς, ὅταν μὴ κατὰ μέσον τις ἄπτηται τῶν χορδῶν, διὰ τὸ μᾶλλον αὐτῶν τὰ πρὸς αὐτῷ τῷ ζυγῷ καὶ τῷ χορδοτόνῳ κατατετάσθαι. συμβαίνει δὲ καὶ τὰ ναρθήκινα τῶν ὀργάνων τὰς φωνὰς ἔχειν ἀπαλωτέρας· οἱ γὰρ ἦχοι πρὸς μαλακὸν προσπίπτοντες οὐχ ὁμοίως ἀποπηδῶσι μετὰ βίας. τραχύνεσθαι δὲ συμβαίνει τὰς φωνὰς, ὅταν ἢ πληγὴ μὴ μία γένηται τοῦ ἀέρος παντός, ἀλλὰ πολλαχῇ κατὰ μικρὰ διεσπασμένη· καθ' αὐτὸ γὰρ ἕκαστον τῶν τοῦ ἀέρος μορίων προσπίπτων πρὸς τὴν ἀκοήν, ὡσὰν ἀπὸ πληγῆς ἑτέρας ὄν, διεσπασμένην ποιεῖ τὴν αἴσθησιν, ὥστε τὴν μὲν διαλείπειν τὴν φωνήν, τὴν δὲ προσπίπτειν βιαιότερον, καὶ γίνεσθαι τὴν ἀφήν τῆς ἀκοῆς ἀνομοίαν, ὥσπερ καὶ ὅταν τι τῶν τραχέων ἡμῖν προσπίπτῃ πρὸς τὸν χρῶτα.» «Μάλιστα δὲ τοῦτο συμφανὲς ἐστὶν ἐπὶ τῆς ρίνης· διὰ γὰρ τὸ τὴν τοῦ ἀέρος πληγὴν ἅμα γίνεσθαι κατὰ μικρὰ καὶ πολλά, τραχεῖς οἱ ψόφοι προσπίπτουσιν ἀπ' αὐτῶν πρὸς τὴν ἀκοήν, καὶ μᾶλλον ὅταν πρὸς σκληρόν τι παρατρίβωνται, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῆς ἀφῆς· τὰ γὰρ σκληρὰ καὶ τραχέα βιαιότερον ποιεῖται τὴν αἴσθησιν. δῆλον δὲ τοῦτ' ἐστὶ καὶ ἐπὶ τῶν ρευμάτων· τοῦ γὰρ ἐλαίου γίνεται πολὺ πάντων τῶν ὑγρῶν ὁ ψόφος ἀδηλότερος διὰ τὴν συνέχειαν τὴν τῶν μορίων. λεπταὶ δ' εἰσὶ τῶν φωνῶν, ὅταν ὀλίγον ἢ τὸ πνεῦμα τὸ ἐκπίπτειν.

75 διὸ καὶ τῶν παιδίων γίνονται λεπταί, καὶ τῶν γυναικῶν καὶ τῶν εὐνούχων· ὁμοίως δὲ καὶ τῶν διαλελυμένων διὰ νόσον ἢ πόνον ἢ ἀτροφίαν· οὐ δύνανται γὰρ πολὺ τὸ πνεῦμα διὰ τὴν ἀσθένειαν ἐκπέμπειν. δῆλον δ' ἐστὶ καὶ ἐπὶ τῶν χορδῶν· ἀπὸ γὰρ τῶν λεπτῶν καὶ τὰ φωνία γίνεται λεπτὰ καὶ στενὰ καὶ τριχώδη διὰ τὸ καὶ τοῦ ἀέρος τὴν πληγὴν γίνεσθαι κατὰ στενόν.

οἷας γὰρ ἂν τὰς ἀρχὰς ἔχωσι τῆς κινήσεως αἱ τοῦ ἀέρος πληγαί, τοιαύτας καὶ τὰς φωνὰς συμβαίνει γίνεσθαι προσπιπτούσας πρὸς τὴν ἀκοήν, οἷον ἀραιὰς ἢ πυκνὰς ἢ μαλακὰς ἢ σκληρὰς ἢ λεπτὰς ἢ παχεῖας. αἰεὶ γὰρ ὁ ἕτερος ἀπὸ τὸν ἕτερον κινῶν ὡσαύτως ποιεῖ τὴν φωνὴν ἅπασαν ὁμοίαν, καθάπερ ἔχει καὶ ἐπὶ τῆς ὀξύτητος καὶ τῆς βαρύτητος. καὶ γὰρ τὰ τάχη τὰ τῆς πληγῆς τὰ ἕτερα τοῖς ἐτέροις συνακολουθοῦντα διαφυλάττει τὰς φωνὰς ταῖς ἀρχαῖς ὁμοίως.» «Αἱ δὲ πληγαὶ γίνονται μὲν τοῦ ἀέρος ὑπὸ τῶν χορδῶν πολλαὶ καὶ κεχωρισμέναι, διὰ δὲ σμικρότητα τοῦ μεταξὺ χρόνου τῆς ἀκοῆς οὐ δυναμένης συναισθάνεσθαι τὰς διαλείψεις, μία καὶ συνεχὴς ἡμῖν ἡ φωνὴ φαίνεται, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῶν χρωμάτων· καὶ γὰρ τούτων τὰ διεσθηκότα δοκεῖ πολλάκις ἡμῖν συνάπτειν ἀλλήλοις, ὅταν φέρονται ταχέως. τὸ δ' αὐτὸ συμβαίνει τοῦτο καὶ περὶ τὰς συμφωνίας. διὰ γὰρ τὸ περισυγκαταλαμβάνεσθαι τοὺς ἐτέρους ἤχους ὑπὸ τῶν ἐτέρων, καὶ γίνεσθαι τὰς καταπαύσεις αὐτῶν ἅμα, λανθάνουσιν ἡμᾶς αἱ μεταξὺ γινόμεναι φωναί. πλεονάκις μὲν γὰρ ἐν πάσαις ταῖς συμφωνίαις ὑπὸ τῶν ὀξυτέρων φθόγγων αἱ τοῦ ἀέρος γίνονται πληγαὶ διὰ τὸ τάχος τῆς κινήσεως· τὸν δὲ τελευταῖον τῶν ἤχων ἅμα συμβαίνει προσπίπτειν ἡμῖν πρὸς τὴν ἀκοήν καὶ τὸν ἀπὸ τῆς βραδυτέρας γινόμενον· ὥστε τῆς ἀκοῆς οὐ δυναμένης αἰσθάνεσθαι, καθάπερ εἴρηται, τὰς μεταξὺ φωνάς, ἅμα δοκοῦμεν ἀμφοτέρων τῶν φθόγγων ἀκούειν συνεχῶς. παχεῖαι δ' εἰσὶ τῶν φωνῶν τοῦναντίον, ὅταν ἡ τὸ πνεῦμα πολὺ καὶ ἀθρόον ἐκπίπτον· διὸ καὶ τῶν ἀνδρῶν εἰσι παχύτεραι καὶ τῶν τελείων αὐλῶν, καὶ μᾶλλον ὅταν πληρώσῃ τις αὐτοὺς τοῦ πνεύματος. φανερόν δ' ἐστὶν καὶ γὰρ ἂν πίεσῃ τις τὰ ζεύγη, μᾶλλον ὀξυτέρα ἢ φωνὴ γίνεται καὶ λεπτοτέρα. κἂν κατασπᾶσῃ τις τὰς σύριγγας, κἂν δ' ἐπιλάβῃ, παμπλείων ὁ ὄγκος γίνεται τῆς φωνῆς διὰ τὸ πλῆθος τοῦ πνεύματος, καθάπερ καὶ ἀπὸ τῶν παχυτέρων χορδῶν. παχεῖαι δὲ γίνονται καὶ τῶν τραγιζόντων καὶ τῶν βραγχιώντων, καὶ μετὰ τοὺς ἐμέτους, διὰ τὴν τραχύτητα τῆς ἀρτηρίας καὶ διὰ τὸ μὴ ὑπεξάγειν, ἀλλ' αὐτοῦ προσκόπτουσιν ἀνελκεῖσθαι τὴν φωνὴν καὶ λαμβάνειν ὄγκον, καὶ μάλιστα διὰ τὴν ὑγρότητα τοῦ σώματος.

⁷⁶ λιγυραὶ δ' εἰσὶ τῶν φωνῶν αἱ λεπταὶ καὶ πυκναί, καθάπερ καὶ ἐπὶ τῶν τεττίγων καὶ τῶν ἀκρίδων καὶ αἱ τῶν ἀηδόνων, καὶ ὅλως ὅσαις λεπταῖς οὖσαις μηθεὶς ἀλλότριος ἤχος παρακολουθεῖ· ὅλως γὰρ οὐκ ἔστιν οὗτ' ἐν ὄγκῳ φωνῆς τὸ λιγυρόν, οὗτ' ἐν τόνοις ἀνιεμένοις καὶ βάρεσιν, οὗτ' ἐν ταῖς τῶν φθόγγων ἀφαῖς, ἀλλὰ μᾶλλον ὀξύτητι καὶ λεπτότητι καὶ ἀκριβεῖα. διὸ καὶ τῶν ὀργάνων τὰ λεπτὰ καὶ σύντονα καὶ μὴ ἔχοντα κέρας τὰς φωνὰς ἔχειν λιγυροτέρας. ὁ γὰρ ἀπὸ τῶν ὑδάτων ἤχος καὶ ὅλως ὅταν ἀπὸ τινος γινόμενος παρακολουθῇ, συνέχει τὴν ἀκρίβειαν τὴν τῶν φθόγγων. σαθραὶ δ' εἰσὶ καὶ παρερρηκυῖαι τῶν φωνῶν, ὅσαι μέχρι τινὸς φερόμεναι συνεχεῖς διασπῶνται.» «Φανερώτατον δὲ τοῦτ' ἐστὶν ἐπὶ τοῦ κεράμου· πᾶς γὰρ ὁ ἐκ πληγῆς ῥαγεὶς ποιεῖ τὸν ἤχον σαθρόν, διασπασμένης τῆς κινήσεως τὰ κατὰ τὴν πληγὴν, ὥστε μηκέτι γίνεσθαι τοὺς ἐκπίπτοντας ἤχους συνεχεῖς. ὁμοίως δὲ τοῦτο συμβαίνει καὶ ἐπὶ τῶν ἑρρωγόντων κεράτων καὶ ἐπὶ τῶν χορδῶν τῶν <παρα> νευρισμένων. ἐπὶ πάντων μὲν γὰρ τῶν τοιούτων μέχρι μὲν τινος ὁ ἤχος φέρεται συνεχὴς, ἔπειτα διασπᾶται, καθ' ὃ τι ἂν ἡ μὴ συνεχὴς τὸ ὑποκείμενον, ὥστε μὴ μίαν γίνεσθαι πληγὴν, ἀλλὰ διεσπασμένην, καὶ φαίνεσθαι τὸν ἤχον σαθρόν· σχεδὸν γὰρ παραπλήσια τυγχάνουσιν οὖσαι τοῖς τραχεαῖς, πλὴν ἐκεῖναι μὲν εἰσὶν ἀπ' ἀλλήλων κατὰ μικρὰ μέρη διεσπασμέναι, τῶν δὲ σαθρῶν αἱ πλεῖσται τὰς μὲν ἀρχὰς ἔχουσι συνεχεῖς, ἔπειτ' εἰς πλείω μέρη τὴν διαίρεσιν λαμβάνουσιν. δασεῖαι δ' εἰσὶ τῶν φωνῶν, ὅσαις ἔσωθεν τὸ πνεῦμα εὐθέως συνεκβάλλομεν μετὰ τῶν φθόγγων. ψιλαὶ δ' εἰσὶ τοῦναντίον, ὅσαι γίνονται χωρὶς τῆς τοῦ πνεύματος ἐκβολῆς. ἀπορρήγνυσθαι δὲ συμβαίνει τὰς φωνάς, ὅταν μηκέτι δύνωνται τὸν ἀέρα μετὰ πληγῆς ἐκπέμπειν, ἀλλ' ὁ περὶ τὸν πνεῦμονα τόπος αὐτῶν ὑπὸ τῆς διατάσεως ἐκλυθῇ· ὥσπερ γὰρ καὶ τὰ σκέλη καὶ τοὺς ὦμους ἐκλύεσθαι συμβαίνει τὸ τελευταῖον συντόνως, οὕτω καὶ τὸν περὶ τὸν πνεῦμονα τόπον. κοῦφον γὰρ ἔξω

φέρεσθαι τὸ πνεῦμα διὰ τὸ μὴ γίνεσθαι βίαιον αὐτοῦ τὴν πληγὴν. ἅμα δὲ καὶ διὰ τὸ τετραχύνθαι τὴν ἀρτηρίαν αὐτῶν ἰσχυρῶς οὐ δύναται τὸ πνεῦμα ἔξω φέρεσθαι συνεχές, ἀλλὰ διεσπασμένον ὡς ἀπερρωγυίας γίνεσθαι τὰς φωνὰς αὐτῶν.

77 καὶ τινες οἴονται διὰ τὴν τοῦ πνεύμονος γλισχρότητα τὸ πνεῦμα οὐ δύνασθαι περαιουῖσθαι πρὸς τὸν ἔξω τόπον, διαμαρτάνοντες· φθέγγονται μὲν γάρ, ἀλλ' οὐ δύνανται γεγωνεῖν, διὰ τὸ μὴ γίνεσθαι μετὰ συντονίας τὴν τοῦ ἀέρος πληγὴν, ἀλλὰ μόνον φωνοῦσιν, ὡς ἂν ἀπ' αὐτοῦ τοῦ φάρυγγος τὸ πνεῦμα βιαζόμενον.» «Τῶν δ' ἰσχυροφώνων οὔτε περὶ τὰς φλέβας, οὔτε περὶ τὰς ἀρτηρίας ἐστὶ τὸ πάθος, ἀλλὰ περὶ τὴν κίνησιν τῆς γλώττης. χαλεπῶς γὰρ αὐτὴν μεταφέρουσιν, ὅταν ἕτερον δέῃ φθόγγον εἰπεῖν· διὸ καὶ πολὺν χρόνον τὸ αὐτὸ ῥῆμα λέγουσιν, οὐ δυνάμενοι τὸ ἐξῆς εἰπεῖν, ἀλλὰ συνεχῶς τῆς κινήσεως καὶ τοῦ πνεύμονος αὐτῶν ἐπὶ τὴν αὐτὴν ὁρμὴν φερομένου διὰ τὸ πλῆθος καὶ τὴν βίαν τοῦ πνεύματος· ὥσπερ γὰρ καὶ τὸ σῶμα ὅλον τῶν τρεχόντων βιαίως χαλεπὸν ἐστὶν ἐκ τῆς ὁρμῆς εἰς ἄλλην κίνησιν μεταστῆσαι, τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ κατὰ μέρος· διὸ καὶ πολλάκις τὸ μὲν ἐξῆς εἰπεῖν οὐ δύνανται, τὸ δὲ μετὰ τοῦτο λέγουσι ῥαδίως, ὅταν ἄλλην ποιήσωνται τῆς κινήσεως ἀρχήν. δηλὸν δ' ἐστίν· καὶ γὰρ τοῖς ὀργιζομένοις τοῦτο συμβαίνει πολλάκις διὰ τὸ βίαιον αὐτῶν γίνεσθαι τὴν τοῦ πνεύματος φοράν.» Ἀλλὰ τῶν μὲν παρ' Ἀριστοτέλους περὶ τῆς διαφορᾶς τῶν ἀκουστῶν ἱκανὰ καὶ ταῦτα· εἴρηται γάρ, πῶς τε ἡ φωνὴ γίνεται καὶ πῶς τῶν αὐτῶν ὄντων αἰτίων διάφοροι ἡμῶν αἱ φωναί, πῶς τε ἀκούομεν καὶ πῶς λανθάνουσι τὴν ἀκοὴν αἱ συνέχειαι τῶν πληγῶν ὡς μία αἱ πολλαὶ προσπίπτουσαι. εἴρηται δὲ καὶ περὶ τῶν συμφωνιῶν, δι' ἣν αἰτίαν οἱ ἐναντιώτατοι ψόφοι συγκεκραμένοι ταῖς ἀκοαῖς προσπίπτουσι. καὶ μὴν καὶ περὶ τῶν φυσικῶν ὀργάνων τεθεώρηται, πνεύμονος λέγω καὶ ἀρτηρίας καὶ τοῦ πνεύματος, καὶ λοιπὸν περὶ σχηματισμῶν τῶν κατὰ τοὺς ψόφους. εἴρηται δ' οὐ μόνον περὶ ὀξεῖας καὶ βαρεῖας φωνῆς καὶ τίνα τούτων αἰτία, ἀλλὰ καὶ περὶ τυφλῶν καὶ νεφωδῶν φωνῶν, ἰσχυρῶν τε καὶ ἀσθενῶν, περὶ τε κενῆς φωνῆς, παχείας τε καὶ ἰσχνῆς, σαφοῦς τε καὶ ἀσαφοῦς, περὶ τε λαμπρᾶς, σκληρᾶς τε καὶ μαλακῆς, τραχείας τε καὶ λεπτῆς, λιγυρᾶς τε καὶ σαθρᾶς, δασείας τε καὶ περιερρωγυίας, τό τε πάθος τῶν ἰσχυροφώνων ὅπως γίνεται, ὡς πλήρη τὸν περὶ τῆς διαφορᾶς τῶν ψόφων λόγον εἶναι· οὐ μόνον ἐξηγήσεως τυχόντων τῶν ὑπὸ τοῦ Πτολεμαίου εἰρημένων, ἀλλὰ καὶ ἐξετασθέντων καὶ τοῦ ἐλλιποῦς λαβόντων τὴν συμπλήρωσιν. Μεταβατέον τοίνυν εἰς τὴν περὶ τῶν φθόγγων καὶ τῶν ἐν αὐτοῖς διαφορῶν ἐξήγησιν.

78 δ'. Πῶς μὲν οὖν ὀξύτης ἕως τοῦ τὰς τῶν μεγεθῶ ν. Συγκεφαλαιούμενος τὸν περὶ τῆς ὀξύτητος καὶ βαρύτητος λόγον προστίθῃ καὶ ἄλλο τεκμήριον τοῦ εἶναι ποσότητος ταύτας. καὶ γὰρ αἱ παραυξήσεις αὐτῶν φησὶ δυνάμει μὲν ἄπειροι, ἐνεργείᾳ πεπερασμέναι, καθάπερ καὶ ἐπὶ μεγεθῶν αἱ παραυξήσεις δυνάμει μὲν ἄπειροι, ἐνεργείᾳ δὲ πεπερασμέναι. τοῦτο δὲ συμβαίνει διὰ τὸ ἐπ' ἄπειρον τῶν συνεχῶν τομῶν. ἰστέον δέ, ὅτι κἂν ποιότητες ὦσιν αἱ εἰρημέναι, ἢ γ' ἐπ' ἄπειρον διαφορὰ δύναται σῶζεσθαι, τοῦ Πλάτωνος ἐν τῷ Φιλήβῳ καὶ ἐπὶ τῶν κατὰ τὰς ποιότητος παραλλαγῶν δείξαντος τὴν ἀπειρίαν. τοῦ γὰρ θερμοτέρου καὶ τοῦ ψυχροτέρου καὶ μελανωτέρου διαφορότητα ἔχουσαν τὴν ἀπειρίαν φησὶν ἐνοικεῖν ἐν αὐτῇ καὶ μὴ ἴστασθαι, ὀρισθεῖσαν δὲ ἀπόλλυσθαι. ἐξεργασμένου δὲ τοῦ τόπου παρὰ Πλάτωνι οὐδὲν δεῖ μηκύνειν τὰς πίστεις ἐκεῖθεν παραγράφοντα. περὶ μέντοι τῆς ἀπειρίας τῶν τάσεων καὶ ὁ Ἀριστόξενος πολλαχοῦ διείλεκται· φησὶ δὲ καὶ ἐν τῷ Περὶ τόνων οὕτως. «Ληφθέντων γὰρ τοῦ διὰ τεττάρων αἱ μὲν σύμπασαι τάσεις ἐν αὐτῷ δηλονότι ἄπειροί εἰσιν, ἐπειδὴ περ πᾶν διάστημα διαιρεῖται ἀπειραχῶς, οἱ δὲ πρὸς ἀλλήλους ἐμμελῆ τάξιν ἔχοντες ἔξ μόνου.» Ἐν δὲ τῷ Περὶ τοῦ πρώτου χρόνου καὶ τὴν ἐσομένην ἂν πρὸς τινων κατηγορίαν ἀπολυόμενος γράφει ταῦτα. «Ὅτι δ' εἴπερ εἰσὶν ἐκάστου τῶν ῥυθμῶν ἀγωγαὶ ἄπειροι, ἄπειροι ἔσονται καὶ οἱ πρώτοι, φανερόν ἐκ τῶν ἔμπροσθεν εἰρημένων. τὸ αὐτὸ δὲ ξυμβήσεται καὶ περὶ τοὺς δισήμους καὶ τρισήμους καὶ

τετρασήμους καὶ τοὺς λοιποὺς τῶν ῥυθμικῶν χρόνων· καθ' ἕκαστον γὰρ τῶν πρώτων τούτων ἔσται δίσημός τε καὶ τρίσημος καὶ τὰ λοιπὰ τῶν οὕτω λεγομένων ὀνομάτων.

79 δεῖ οὖν ἐνταῦθα εὐλαβηθῆναι τὴν πλάνην καὶ τὴν δι' αὐτῶν γινομένην ταραχήν. ταχέως γὰρ ἂν τις τῶν ἀπείρων μὲν μουσικῆς καὶ τῶν τοιούτων θεωρημάτων, ἃ νῦν ψηλαφῶμεν ἡμεῖς, ἐν δὲ τοῖς σοφιστικοῖς λόγοις καλινδουμένων, Ἐριδος ποτὶ μάργον ἔχων στόμα, <ὥς> φησὶ που Ἴβυκος, ἀντία δῆριν ἐμοὶ κορύσσοι, λέγων ὅτι ἄτοπον, εἴ τις ἐπιστήμην εἶναι φάσκων τὴν ῥυθμικὴν, ἐξ ἀπείρων αὐτὴν συντίθῃσιν· εἶναι γὰρ πολέμιον πάσαις ταῖς ἐπιστήμαις τὸ ἄπειρον. οἶμαι μὲν οὖν φανερόν εἶναί σοι, ὅτι οὐδὲν προσχρώμεθα τῷ ἀπείρῳ πρὸς τὴν ἐπιστήμην, εἰ δὲ μή, νῦν ἔσται φανερώτατον. οὔτε γὰρ πόδας συντίθεμεν ἐκ χρόνων ἀπείρων, ἀλλ' ἐξ ὠρισμένων καὶ πεπερασμένων μεγέθει τε καὶ ἀριθμῷ καὶ τῇ πρὸς ἀλλήλους ξυμμετρία τε καὶ τάξει, οὔτε ῥυθμὸν οὐδένα τοιοῦτον ὀρῶμεν· δηλὸν δέ, εἴπερ μηδὲ πόδα, οὐδὲ ῥυθμόν, ἐπειδὴ πάντες οἱ ῥυθμοὶ ἐκ ποδῶν τινων σύγκεινται. καθόλου δὲ νοητέον, ὅς ἂν ληφθῇ τῶν ῥυθμῶν, ὅμοιον εἰπεῖν ὁ τροχαῖος, ἐπὶ τῇσδε τινος ἀγωγῆς τεθεῖς ἀπείρων ἐκείνων πρώτων ἕνα τινὰ λήψεται εἰς αὐτόν. ὁ αὐτὸς δὲ λόγος καὶ περὶ τῶν δισήμων· καὶ γὰρ τούτων ἕνα λήψεται τὸν ξύμμετρον τῷ ληφθέντι πρώτῳ· ὁ αὐτὸς δὲ λόγος καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων μεγεθῶν, ὥστ' εἶναι φανερόν, ὅτι οὐδέποτε εὐρεθήσεται ἡ ῥυθμικὴ ἐπιστήμη τῇ τῆς ἀπειρίας ἰδέᾳ προσχρωμένη. δεῖ δὲ καταμαθεῖν, ὅτι καὶ περὶ τῆς ἀρμονικῆς ἐπιστήμης ὁ αὐτὸς ἂν γένοιτο λόγος· φανερόν γὰρ καὶ τοῦτο γέγονεν ἡμῖν, ὅτι περὶ τῶν ξυμπάντων διαστημάτων ἄπειρα τυγχάνει τὰ μεγέθη ὄντα, ἀλλὰ τῶν ἀπείρων τούτων πυκνῶν τόδε τὸ σύστημα κατὰ τήνδε τὴν χροᾶν μελωδούμενον ἔν τι λήψεται μέγεθος τόδε· ὡσαύτως δὲ καὶ τῶν ἀπείρων ἐκείνων ὑπερεχόντων ἔν τι λήψεται μέγεθος τόδε τὸ ξύμμετρον τῷ ληφθέντι πυκνῷ. ὑπέρεχον δὲ καλῶ τὸ τοιοῦτο οἶον τὸ μέσης καὶ λιχανοῦ διάστημα.» Ταῦτα μὲν οὖν μέχρι τούτου εἰρήσθω. τοῖς δ' εἰρημένοις ὁ Πτολεμαῖος ἐπάγει ταῦτα. Εἶναί τε δύο τούτων ἕως τοῦ διαστάσει ς. Ἐπειδὴ οὖν ἂν ὑποστήσωμεν ἐν τοῖς ὀργάνοις ὀξύτατον ἢ βαρύτατον φθόγγον, ἀντιλαμβάνεται τούτου ἡ ἀκοὴ καὶ καταλείπει νοεῖν, ὅτι κἂν τούτου γένηται ὀξύτερος ἢ βαρύτερος, ἀντιλαμβάνεται καὶ τούτου.

80 καὶ ἐπιλείπει γ' ἡμᾶς πρότερον ψόφων παραλλαγὴ κατ' ὀξύτητα ἢ βαρύτητα εἰς ἐνέργειαν ἀφικνουμένην, ἥπερ ἀκοή. κἂν γὰρ ἀπὸ διαφόρων συστάσεων συνίστανται οἱ ψόφοι, καὶ πολὺ διαφέρουσιν, ἀλλ' αὐτοὶ πέρατα ἔχουσιν κατὰ τε τὸ ὀξὺ καὶ τὸ βαρὺ, ὡσὰν οὐ μεγάλας ποιοῦντες διαφορὰς. διὰ τοῦτό φησι μείζονα εἶναι τὸν ὅρον τῆς ἀκοῆς τοῦ ὅρου τῶν ψόφων, ὅτι προαπαρτίζονται οἱ τῶν ψόφων ὅροι οἱ κατ' ὀξύτητα καὶ βαρύτητα διαφέροντες, ἢ ἡ ἀκοὴ ἐκλείπει, ἅτε αἰὲ καταλαμβάνειν δυναμένη οὐ μόνον τὰς ἐνέργειάς ὑποπιπτούσας ὀξύτητας καὶ βαρύτητας, ἀλλὰ καὶ τὰς ἐννοουμένας παραυξήσεις. Ὁ μὲντοι Ἀριστόξενος ἀληπτότερον οὐκ ἐπὶ τῶν ψόφων πεποιήται τὸν λόγον, ἀλλ' ἐπὶ τῆς φωνῆς, ἣν ἡμεῖς προῖέμεθα, τῷ λέγεσθαί τινας ψόφους ὑπερβάλλειν τὴν ἡμετέραν ἀκοὴν καὶ διὰ τοῦτο μὴ ἀκούεσθαι, ὡς ἐπιδείξομεν. οὐ μὴν ἀλλὰ καὶ περὶ τῆς ἡμετέρας φωνῆς καὶ ἀκοῆς ποιούμενος τὸν λόγον. Ἐν μὲν τινι τῶν Συμμίκτων ὑπομνημάτων φησὶ τὸ μέγιστον καὶ ἐλάχιστον διάστημα ὑπεναντίως ἔχειν τῇ δυνάμει πρὸς τὴν αἴσθησιν ἡμῶν. ἐπὶ μὲν γὰρ τὸ μέγα φθεγγόμενοι θᾶττον ἀπαγορεύομεν ἢ ἀκούοντες· ἐπὶ δὲ τὸ μικρὸν αἰσθανόμενοι πρότερον ἢ μελωδοῦντες. Ἐν μὲντοι τῷ πρώτῳ Περὶ ἀρχῶν φησιν, ὅτι «ἐπὶ μὲν τὸ μικρὸν ἅμα πως ἐξαδυνατεῖν εὐόικασιν ἢ τε φωνὴ καὶ ἡ ἀκοή. οὔτε γὰρ ἡ φωνὴ διέσεως ἐλαχίστης ἔλαττον δύναται διασαφεῖν, οὔθ' ἡ ἀκοὴ διαισθάνεσθαι, ὥστε καὶ ξυνιέναι, τί μέρος ἐστὶ εἴτε διέσεως, εἴτ' ἄλλου τινὸς τῶν γνωρίμων διαστημάτων. ἐπὶ δὲ τὸ μέγα τάχ' ἂν δόξειεν ὑπερτείνειν ἡ ἀκοὴ τὴν φωνήν, οὐ μὲντοι πολλῷ γέ τι.» Τοιαῦτα μὲν καὶ τὰ τοῦ Ἀριστοξένου. εἰ μὲντοι, ὡς φασιν οἱ Πυθαγόρειοι, ἡ τοῦ παντὸς ἀρμονία διὰ

μέγεθος ψόφων ὑπερβάλλει ἡμῶν τὴν ἀκοήν, μείζων ἂν εἴη ὁ ὅρος τῶν ψόφων τῶν τῆς ἀκοῆς.

81 ἔχοι γὰρ ἂν καὶ ὀξυτάτους καὶ βαρυτάτους φθόγγους ἢ τοῦ παντὸς ἀρμονία, ὧν ἡμῶν ἡ ἀκοὴ ἀπολείπεται. Γράφει οὖν ὁ Ἀρχύτας, οὗ καὶ πρόσθεν τὴν λέξιν παρεθήκαμεν περὶ τῶν ψόφων τάδε. «Πολλοὺς μὲν δὴ αὐτῶν οὐκ εἶναι ἀμῶν τᾷ φύσει οἴους τε γινώσκεισθαι, τοὺς μὲν διὰ τὰν ἀσθενεῖαν τὰς πλαγὰς, τοὺς δὲ διὰ τὸ μαῖκος τὰς ἀφ' ἀμῶν ἀποστάσιος, τινὰς δὲ καὶ διὰ τὰν ὑπερβολὰν τῷ μεγέθει· οὐ γὰρ παραδύεσθαι ἐς τὰν ἀκοὰν ἀμῖν τῶς μεγάλως τῶν ψόφων, ὥσπερ οὐδ' ἐς τὰ σύστημα τῶν τευχέων ὅκκα πολὺ τις ἐκχέη, οὐδὲν ἐκχεῖται.» Ἀλλὰ περὶ μὲν τούτων ἀρκείτω ταῦτα. φανερόν δ' ἐκ τούτων, ὅτι αὕτη μὲν καθ' ἑαυτὴν ἡ τοῦ μέλους τάξις νοουμένη τὴν αὐξῆσιν ἐπ' ἄπειρον ἂν δόξειε λαμβάνειν, εἰς μέντοι τὴν φωνὴν ἢ καὶ τὴν ἀκοήν τιθεμένη, οὐκ ἐπ' ἄπειρον ἴσχει τὴν διάστασιν, ἀλλ' ὀρίζεται ὑπὸ τῆς ἡμετέρας δυνάμεως. Τούτων τοίνυν ἕως τοῦ καὶ τῆς ἀρχῆς. Καταστήσας, τίνα τὰ κριτήρια τοῦ ἡρμοσμένου περὶ τε ὀξύτητος καὶ βαρύτητος τῶν ψόφων, καὶ διαλαβὼν ἐν τίνι γένει θεωροῦνται, περὶ φθόγγων ποιεῖται τὸν λόγον, ἐπεὶ περ οὗτοι στοιχεῖα τοῦ μέλους ὡς τῆς ἐγγραμμάτου φωνῆς τὰ γράμματα, δεῖ δ' ἄρχεσθαι ἀπὸ τῶν στοιχείων. εἰώθασιν δὲ καὶ οἱ ἄλλοι ἀπὸ τούτων ἄρχεσθαι τῆς διδασκαλίας. διὸ καὶ αἰτιῶνται τὸν Ἀριστόξενον ἐν τοῖς Ἀρμονικοῖς στοιχείοις ἀπὸ τοῦ περὶ γενῶν λόγου καὶ οὐ τῶν φθόγγων τῆς διδασκαλίας ἀρξάμενον. οἱ μὲν οὖν ἄλλοι πᾶσαν τάσιν τῶν ψόφων φθόγγους καλεῖν εἰώθασιν. οὗτος δ' ἀκριβέστερον οὐ πᾶσαν· γενικώτατον μὲν γὰρ εἶναι τὸν ψόφον, τούτου δ' εἰδὸς τι τὸν φθόγγον. τῶν γὰρ ψόφων οἱ μὲν εἰσιν ἰσότονοι, οἱ δ' ἀνισότονοι. δεῖ δὲ πρότερον περὶ τῶν κατὰ τὸν τόνον σημεινομένων εἰπεῖν πρὸς τὸ δηλὸν γενέσθαι, ποῖον εἴληπται σημαινόμενον, ὅταν λέγωμεν ἰσότονον ἢ ἀνισότονον. Τρία γὰρ σημαίνεται ἐκ τῆς «τόνος» λέξεως ἐν μουσικῇ.

82 τόνος γὰρ λέγεται καὶ τὸ διάστημα, οἷον μέτρον τι τοῦ τῆς φωνῆς τόπου, καθ' ὃ λέγεται μείζον εἶναι τὸ διὰ πέντε τοῦ διὰ τεσσάρων <τόνου> λόγω· λέγεται δὲ τόνος καὶ ὁ κατὰ τὸ σύστημα τόπος κατ' Ἀριστόξενον δεκτικὸς ὧν τελείου συστήματος ἀπλατῆς, ὡς λέγεται ὁ Δώριος καὶ ὁ Φρύγιος καὶ οἱ παραπλήσιοι τρόποι. ἐκ τρίτων δὲ λέγεται τόνος καὶ ἡ τάσις αὐτή, ὅθεν φαμέν τῶν μελωδούντων τοὺς μὲν ὀξεῖ, τοὺς δὲ βαρεῖ τόνῳ χρῆσθαι. τόνος οὖν εἴληπται ἐν τῷ λέγειν ἰσότονον καὶ ἀνισότονον ὁ ἐπὶ τῆς τάσεως τεταγμένος κοινός· κοινὴ δ' ἡ τάσις ὀξύτητος καὶ βαρύτητος καὶ ὁ παρὰ ταύτην λεγόμενος κοινὸς ὀξύτητος καὶ βαρύτητος, ὡς καὶ τὸ πέρας κοινὸν τέλους καὶ ἀρχῆς καὶ τὸ χρῶμα λευκοῦ καὶ μέλανος γένος. κατηγορεῖται γὰρ ἡ τάσις ἀμφοῖν· ἔστι γὰρ καὶ ἡ βαρύτες τάσις καὶ ἡ ὀξύτης τάσις, οὔτε δ' ἡ βαρύτες ἐστὶν ἐν ὀξύτητι, οὔθ' ἡ ὀξύτης ἐν βαρύτητι, ἀλλ' ἐν τάσει μόνον. Δήλου τοίνυν γεγονότος, τίς τόνος παραλαμβάνεται ἐν τῷ λέγειν ἰσότονον καὶ ἀνισότονον, ῥητέον πάλιν, ὡς ἰσότονον ὁ ψόφος λέγεται διχῶς. ὁ μὲν ἄλλῳ ψόφῳ ἴσην τὴν τάσιν κεκτημένος ὥσπερ ἡ νήτη συνημμένων τῇ παρανήτῃ διεζευγμένων λέγεται εἶναι ἰσότονος. τὸν δ' οὕτως ἰσότονον ψόφον κυριώτερον ὁμότονον καλοῦσι καὶ οὐ ψόφον ἀπλῶς, ἀλλ' ὁμότονον φθόγγον, ἐν μὲν οὖν τοῦτο σημαινόμενον τοῦ ἰσοτόνου, ἕτερον δὲ τὸ ἐφ' ἑνὸς καὶ ταυτοῦ τιθέμενον καὶ οὐ πρὸς ἕτερον ψόφον ἀναφέρον τὴν ἰσότητα, πρὸς δὲ τὰ ἑαυτοῦ μέρη. ἔχει γὰρ πᾶς ψόφος, κἂν ἀπλούστατος ἢ καὶ ἀρχοειδέστατος ἀρχὴν τε καὶ μέσα καὶ τελευτήν· οὐ γὰρ ἐστὶν ἀδιάστατος, ἐπεὶ οὐδ' ἂν προσέπιπτε τῇ ἀκοῇ. ἐπεὶ οὖν ἐστὶν ὁ ψόφος ἐν παρατάσει, συμβέβηκε τὸν μὲν τινα δι' ὅλου ὅμοιον εἶναι καὶ κατὰ τὴν ἀρχὴν καὶ κατὰ τὰ μέσα καὶ κατὰ τὸ τέλος. καλεῖται οὖν οὗτος ἰσότονος, ὃν ἂν εἴπῃς κυριώτερον ὁμοιομερῆ· κυριώτερον δ' ἔφην ὁμοιομερῆ καλεῖσθαι, ὅτι τὸ ὅμοιον ποιοῦ οἰκεῖον, τὸ δ' ἴσον ποσοῦ. προειληφότες δ' οὗτοι τὴν τάσιν τῆς φωνῆς ποσότητα τοῖς τοῦ ποσοῦ σημαντικοῖς χρῶνται ἐπ' αὐτῆς. ἰσότονος μὲν οὖν ὁ τοιοῦτος καλεῖσθω ψόφος, ὧ ἐναντίος ὁ ἀνισότονος ὁ μὴ ὁμοιομερῆς, μηδὲ δι' ὅλου ὅμοιος ὧν, ἀλλὰ κατὰ τι τῶν μερῶν

παραλλάσσων τῶν ἑαυτοῦ. αὕτη μὲν δὴ πρώτη διαίρεσις τῶν ψόφων· ἐν τίνι δὲ θετέον τοὺς φθόγγους, προΐων διδάξει. Τῶν δ' ἄνισοτόνων ἕως τοῦ λύκων ὠρυγμο ἰ.

83 (1n)

Συνεχὲς ἐστὶ μέγεθος, οὗ λαβεῖν ἐστὶ κοινὸν ὅρον, πρὸς ὃν τὰ μόρια αὐτοῦ συνάπτει, οἷον ἡ γραμμὴ. ἔστι γὰρ ἐπ' αὐτῆς λαβεῖν τὴν στιγμὴν κοινὸν ὅρον, πρὸς ἣν τὰ μόρια τῆς γραμμῆς συνάπτει. ὁμοίως δὲ καὶ ἡ ἐπιφάνεια συνεχὲς ἐστὶ μέγεθος· τὰ γὰρ τοῦ ἐπιπέδου μόρια πρὸς τὴν γραμμὴν ὡς κοινὸν ὅρον συνάπτει. διωρισμένον δ' ἐστίν, οὗ οὐδεὶς ἐστὶ κοινὸς ὅρος, πρὸς ὃν συνάπτει αὐτοῦ τὰ μόρια, οἷον ὁ ἀριθμός. ὁ γὰρ πέντε, εἴ ἐστὶ τῶν δέκα μόνον, πρὸς οὐδένα κοινὸν ὅρον συνάπτει τὰ πέντε καὶ τὰ πέντε, ἀλλὰ διώριστα· οὐδ' ἂν ἔχοις ὅλως ἐπ' ἀριθμοῦ λαβεῖν κοινὸν ὅρον τῶν μορίων, ἀλλ' ἀεὶ διώριστα. τοιούτου τοίνυν ὄντος τοῦ συνεχοῦς καὶ τοῦ διωρισμένου τῶν ἄνισοτόνων ψόφων οἱ μὲν φησὶν εἶσι συνεχεῖς, οἱ δὲ διωρισμένοι. περὶ μὲν οὖν τῶν διωρισμένων ἄνισοτόνων ψόφων ῥηθήσεται ὕστερον, νῦν δὲ περὶ τῶν συνεχῶν ἄνισοτόνων ψόφων λέγωμεν· εἰσὶ γὰρ πρὸς τὸ ἡρμοσμένον ἀνεπιτήδευτοι, οὐδὲ τῆς τῶν φθόγγων καταξιούμενοι προσηγορίας. ἔαν τοίνυν αὐτοὺς ἐμφανίσωμεν οἵτινές εἰσι, τότε καὶ τοὺς ὅρους αὐτῶν εἰσόμεθα, εἰ ὀρθῶς ἀποδέδονται. ἄνισότονοι γὰρ εἰσι συνεχεῖς ψόφοι, ὧν οὐχ ὁμοία γίνεται οὐδ' ἴση ἡ τάσις, οὐδ' ὁμοιομερής, οἷος ὁ τῶν τυπτομένων χαλκωμάτων ψόφος καὶ ὁ τῶν σαλπίγγων τῶν ὠρολογίων ἤχος. ταῦτα γὰρ ἀρχόμενα κατ' ὀλίγον ἐπαναβαίνει καὶ συνεχῶς καὶ κατ' ὀλίγον ἐπιτευνόμενα ἕτερα καὶ ἕτερα, καὶ ἑτέραν ποιεῖται τάσιν, συνεχῇ μέντοι. ἀρχόμενα δέ, ἐφ' ἣν ἐφύκεν ἄρχεσθαι πάλιν ἐκ τοῦ κατ' ὀλίγον ὑποβαίνοντα μουρίζεται, καὶ πρὸς τὸν βαρύτερον ἀφικνούμενα τόπον οἰονεῖ καθ' ὑπέκλυσιν μόγις ἀποσιωπᾶ. Καπὶ τῶν ἄρτι δὲ μανθανόντων μελωδεῖν τὸ αὐτὸ συμβαίνει προβαλλομένου γὰρ τινὰ τάσιν τοῦ διδασκάλου καὶ κελεύσαντος ταύτην ὁμοίως προενέγκασθαι ὁ μανθάνων πειρώμενος μὲν ὁμοτονεῖν, οὐ δυνάμενος δέ, προφέρεται τινὰ τάσιν βαρυτέραν τῆς δοθείσης καὶ ὀξυτέραν, καὶ λοιπὸν ἀντιλαμβανόμενος ἑαυτοῦ μὴ λήγοντος σιωπῆσαι μὲν αἰδεῖται, μένων δ' ἐν τῷ φωνῇ ἀφιέναι οἰονεῖ διαψηλαφᾶ καὶ ζητεῖ πάντα τὸν συνέγγυς τόπον τῆς ἐνδοθείσης τάσεως καὶ βαρυτέρας μὲν τῆς ἰδίας προφορᾶς αἰσθῆσιν λαβὼν παροξύνει κατ' ὀλίγον αἰσθητὸν διάστημα μὴδ' ἐν ποιῶν· ὀξυτέρας δέ, βαρύνει πάλιν πρὸς ὀλίγον.

84

ταῦτα δὲ ποιῶν συνεχῇ μὲν τὴν τάσιν τῆς φωνῆς ποιεῖ, ἐπὶ μίαν δὲ καὶ ὁμοίαν καὶ ἴσην τάσιν οὐκέτι, οὐδ' ἰσοτόνως. Ἰδεῖν δ' ἐστὶ τοῦτο καπὶ τῶν ἐντατῶν ὀργάνων, ἐφ' ὧν, ὅταν τις ἅμα τῷ πληξαί τινὰ χορδὴν εὐθὺς ἐπιτείνῃ, ποιεῖ φωνὴν κατὰ παρεξήγησιν ἑτέραν. σχεδὸν γὰρ τῆς πληγῆς ἔτι συνεχούσης τὸν φθόγγον ἐπακολουθήσασα καὶ ἡ ἐπίτασις ἢ ἄνεσις ὑποσύρει τοῦτον εἰς ἀπείρους καὶ συνεχεῖς τάσεις. ὁ δὲ ἔφη καὶ ὁ Πτολεμαῖος πεπονθέναι τοὺς ταῖς ἐπιτάσεσιν ἢ ταῖς ἀνέσεσιν κινουμέναις ἔτι συνηχοῦντας ψόφους. «Ἔστι δ' ἐπίτασις μὲν κίνησις φωνῆς ἐκ βαρυτέρου τόνου εἰς ὀξύτερον, ἄνεσις δὲ κίνησις φωνῆς συνεχῆς ἐξ ὀξυτέρου εἰς βαρύτερον, τάσις δὲ μονὴ καὶ στάσις τῆς φωνῆς. καὶ βαρύτερης μὲν φωνῆς ἐστὶ τὸ γινόμενον διὰ τῆς ἀνέσεως, ὀξύτης δὲ τὸ γινόμενον διὰ τῆς ἐπιτάσεως.» Ἡ τάσις δέ, ὡς ἤδη ἀποδέδεικται, ὀξύτης καὶ βαρύτης διαφέρει, ἥ γένος εἰδῶν. διὸ κοινὴ ἐστὶν ἑκατέρας ἐναντίων οὐσῶν ἀλλήλαις. ἔχουσι μὲν τοίνυν οἱ ἄνισότονοι ψόφοι μετάβασιν, ἀλλ' ἀνεπίδηλον ταύτην τῷ μὴ διορίζεσθαι τοὺς τόπους αὐτῆς, ὥστ' ὀρθῶς ἀπεδόθησαν «συνεχεῖς εἰσὶν οἱ ἄνισότονοι ψόφοι, οἱ τοὺς τόπους τῶν ἐφ' ἑκάτερα μεταβάσεων ἀνεπιδήλους ἔχοντες». ἔστι δὲ καὶ οὕτως αὐτοὺς ἀφορίσαι, ὧν οὐδ' ὅτιοῦν μέρος ἰσότονόν ἐστιν ἐπὶ διάστασιν αἰσθητὴν. μέρος μὲν γὰρ τί ἐστὶν ἐν αὐτοῖς ἰσότονον, ἀλλ' ἄχρι τινός, μέρος δ' ἄνισότονον, οὐ μὴν ἐπιδηλώσοι ἂν οὐ συνεχῆς ὁ ψόφος, ἀλλὰ διωρισμένος διελιγμένων αὐτοῦ τῶν τάσεων τοῖς ἐπιδήλοις πέρασιν. ὥπερ οὖν ἐπὶ τῆς ἱριδος τὸ πρασίζον χρῶμα καὶ τὸ χρυσίζον καὶ ἐρυθρὸν ἄχρι μὲν τινος ὅμοιον θεωρεῖται, ἀνεπίδηλον δὲ τὸ πέρας ἐκάστου καὶ συγκέχυται ἀκαταλήπτως τῇ αἰσθήσει· οὕτως ἐπὶ τῶν ἄνισοτόνων συνεχῶν ψόφων ἔχει· καὶ τᾶλλα δ' ἃ παρείληφε παραδείγματα

εἰσηγησόμεθα. Διωρισμένοι δ' εἰσὶ ἕως τοῦ χρωμάτων ν. Διωρισμένους ἀνισοτόνους ψόφους φησὶν εἶναι, ὅταν οἱ τόποι τῶν μεταβάσεων εἰσὶν ἔκδηλοι καὶ μὴ συγκεχυμένοι.

85 γίνεται δὲ τοῦτο, ὅταν ἰσότονα μέρη αὐτῶν τὰ μέρη δι' αἰσθητὴν τάσιν. ἡ γὰρ διορίζουσα τάσις τὰ πέρατα τῶν μερῶν, ὅταν ᾗ αἰσθητὴ καὶ μὴ ἀνεπίδηλος, τὸ ἀνισότονον αὐτῶν μερίζουσα τῇ αἰσθητῇ διαφορᾷ, ἐκδήλους ποιεῖ τὰς μεταβάσεις, κἂν διὰ σιγῆς ἡ φωνὴ μὴ διακόπτεται. οὐ γὰρ διωρισμένοι εἰσὶ ψόφοι οἱ σιγαῖς διειλημμένοι, ἀλλ' οἱ τὰς ὀξύτητας καὶ βαρύτητας περιγεγραμμένας ἔχοντες καὶ ἀσυγχύτους, καθάπερ ἄκρατα χρώματα ἀλλήλοις παρακείμενα. διὰ τοίνυν τὸ ἀφωρίσθαι τὰς τάσεις, κἂν ὕφ' ἐν πνευμάτι τις προφέρῃ αὐτοὺς μὴ διακόπτων, διωρισμένοι λέγονται· καὶ ἀνισότονοι μὲν, ὡς πρὸς ἀλλήλας αἱ τάσεις θεωροῦνται, καθ' ἑαυτὴν δ' ἑκάστη καὶ τὰ ἑαυτῆς μέρη ἰσότονοι, ὥσθ' ἑκάστην διάληψιν τῶν διωρισμένων ἀνισοτόνων ψόφων καθ' ἑαυτοὺς μὲν ἀποτελεῖν αὐτοὺς ἰσοτόνους, πρὸς δ' ἀλλήλους ἀναφερομένους ἀνισοτόνους. Ἄλλ' ἐκεῖνοι μὲν ἕως τοῦ τῶν ὑπεροχῶν ν. Τῶν ἀνισοτόνων ψόφων οἱ μὲν ἦσαν συνεχεῖς, οἱ δὲ διωρισμένοι. τοὺς μὲν οὖν συνεχεῖς παρητητέον φησὶ διὰ τὸ εἶναι ἀορίστους καὶ ἀπείρους καὶ διὰ τοῦτο πάσης τεχνικῆς ἐκκλείεσθαι καταλήψεως—τῶν γὰρ ἀπείρων καὶ ἀορίστων ὠμολόγηται μὴ εἶναι ἐπιστήμην—τοὺς δ' ἀνισοτόνους μὲν, διωρισμένους δ', οὐ. κατὰ τὸν διορισμὸν εἴ τις σκοπός, οἱ αὐτοὶ ἔσονται τοῖς ἰσοτόνοις ὅμοιοι ὄντες ἑαυτοῖς, εἰ καὶ ἀλλήλοις ἀνόμοιοι. τούτους οὖν φησὶ ληπτέον ὡς οἰκείους τῇ ἀρμονικῇ. διὸ γὰρ φησὶ τοὺς ἀνισοτόνους συνεχεῖς παρητούμεθα ὡς ὄντας ἀπείρους καὶ ἀπεριορίστους καὶ διὰ τοῦτο τῶν ἐπιστημῶν ἀλλοτρίους· ἔμπαλιν τούτους παραδεκτέον· ὀρίζονται γὰρ καὶ τοῖς πέρασι τοῖς οἰκείοις, ἃ δὴ ἐστὶν ἰσότονα τοῖς ὅλοις, παραμετροῦνται δὲ καὶ ταῖς τάξεσι τῶν ὑπεροχῶν. ὑπεροχῶν δὲ τάξεις εἰσὶ, καθ' ἃς οἱ τῶν ἀριθμῶν λόγοι θεωροῦνται οἷ τε πολλαπλάσιοι καὶ οἱ ἐπιμόριοι καὶ οἱ ἐπιμερεῖς, οἷς δὴ λόγοις αἱ διαφοραὶ τῶν ἀνισοτόνων διωρισμένων ψόφων παραμετροῦνται, περὶ ὧν ἐν τοῖς περὶ τῶν συμφώνων ἐπὶ πλεον ποιησόμεθα λόγον. ἐκβεβλημένων οὖν τῶν ἀνισοτόνων συνεχῶν ψόφων τῆς ἀρμονικῆς θεωρίας, παραδεδεγμένων δὲ τῶν ἀνισοτόνων διωρισμένων, ἐν οἷς ἦσαν καὶ οἱ ἰσότονοι, ἐν τούτοις φησὶ τοὺς φθόγγους θεωρεῖσθαι λέγων· Καὶ δὴ φθόγγους ἕως τοῦ ἐπέχων τόνου ν.

86 (1n) Τοὺς δὴ τοῖς μὲν πέρασι τῶν ἰσοτόνων ὀριζομένους, παραμετρομένους δὲ ταῖς τάξεσι τῶν ὑπεροχῶν φθόγγους φησὶ κλητέον, εἴτ' ἀποδίδωσιν ὅρον τοῦ φθόγγου· φθόγγος γὰρ ἐστὶ ψόφος ἓνα καὶ τὸν αὐτὸν ἐπέχων τόνον, τόνον μὲν λαμβάνων ἀντὶ τῆς τάσεως, καθάπερ ἡδη κέχρηται, τοὺς δὲ φερομένους ὅρους τοῦ φθόγγου μεταλαβών. φέρονται γὰρ αὐτοῦ ὅροι παρὰ μὲν τοῖς Πυθαγορείοις· «φθόγγος ἐστὶ ψόφος κατὰ μίαν τάσιν ἐκφερόμενος». παρὰ δὲ τοῖς Ἀριστοξενείοις· «φθόγγος ἐστὶ φωνῆς ἐμμελοῦς πτῶσις ἐπὶ μίαν τάσιν.» ἡ «ἐμμελὴς οὖν φωνῆς πτῶσις ἐπὶ μίαν τάσιν.» φωνῆς μὲν ἐμμελοῦς εἴρηται, ἐπεὶ οὐ περὶ πάσης φωνῆς ὁ λόγος, ἀλλὰ τινος, τουτέστι τῆς ἐμμελοῦς. ἐμμελὴ δὲ φωνὴν τὴν αὐτὴν τῇ διαστηματικῇ τιθέμενος, ὅθεν δυνάμει τὸ λεγόμενον μὲν ἐστὶ φωνῆς διαστηματικῆς, διαστηματικὴ δὲ φωνὴ ἐστὶν ἢ πρὸς μέλος ἐπιτήδειος, ἢν διαστέλλονται πρὸς τὴν κατὰ τὰς ὁμιλίας εἰς τὴν χρῆσιν παραλαμβανομένην, ἢν «συνεχὴ τε καὶ λογικὴν» καλεῖν εἴωθεν ὁ Ἀριστόξενος, πτῶσιν δὲ διὰ τὸ τὴν μὲν συνεχὴ ὥσανεὶ ἐστῶσαν εἶναι· τὴν μέντοι διαστηματικὴν τὴν ὀρθότητα μὴ σῶζουσαν κεκλᾶσθαι καὶ μονονουχὶ ἀπὸ τοῦ ἐστάναι πεσοῦσαν ἐμμελῆ γεγενέσθαι· διὸ καὶ τὸ μέλος ἀποδιδόσιν κλᾶσιν φωνῆς. ὥσπερ γὰρ καὶ ἐπὶ τῶν ἑξῶθεν, οἷον ξύλων ἢ δένδρων, τὰ μὲν ἰθυτενῇ ὀρθὰ διαμένοντα συνεχὴ πῶς θεωρεῖται, τὰ δ' ὑπ' ἀνέμου ἢ τινος ἄλλης βίας παθόντα κλασθέντα πίπτει οὕτω καὶ ἡ φωνὴ ἐν συνεχείᾳ μὲν διαμένουσα ὀρθή τις εἶναι καὶ ἄκλαστος νομίζεται, λυγισθεῖσα δὲ καὶ πεσοῦσα μελωδικὴ γίνεται. τὸ δ' «ἐπὶ μίαν τάσιν», ἐπεὶ τὸ μὲν ὅλον μέλος πτῶσίς ἐστιν ἐπὶ πολλὰς τάσεις καὶ τοσαύτας, ὅσας ἐν ἑαυτῷ περιέχει κατὰ τὸ σύστημα, ὁ δὲ φθόγγος ἐν τῷ μέρει ἐλάχιστον ὧν τοῦ μέλους ἐξ ἀνάγκης καὶ τὴν ἐφ' αὐτὸν

γινομένην πτώσιν μίαν ἔχει. καὶ μὴν καὶ διὰ τὰς εἰρημένας τῶν ἀνισοτόνων συνεχῶν ψόφων παρατηρήσεις πρόσκειται τὸ «ἐπὶ μίαν τάσιν» διὰ τὸ ἔχειν καὶ ἀρχὴν καὶ μέσα καὶ τέλος τὸν φθόγγον· ἔστι γὰρ διαστατός δι' ὅλου δεῖν ὅμοιον εἶναι. Ὅπερ οὖν παρὰ τοῖς Ἀριστοξενείοις ἀπεδόθη τὸ «εἶναι τὸν φθόγγον φωνῆς ἐμμελοῦς πτώσιν κατὰ μίαν τάσιν ἐκφερομένην», τοῦτο μετείληπται εἰς τὸ «εἶναι τὸν φθόγγον ψόφον ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν ἐπέχοντα τόνον», ἀντὶ μὲν «τῆς φωνῆς» τοῦ ψόφου παρειλημμένου ἀκριβέστερον διὰ τοὺς τὴν φωνὴν ἐπὶ τῆς ὑπὸ ζῶων προιεμένης καθ' ὁρμὴν διὰ τὰς ἀρτηρίας ἐνάρθρου ἡχῆς ὑπακούοντας, ἐπὶ δὲ τῶν ἀψύχων ὀργάνων μηκέτι προιεμένους τοῦνομα, ἀντὶ δὲ τοῦ «ἐν μιᾷ τάσει» τοῦ «ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν ἐπέχειν τόνον» εἰρημένου.

⁸⁷ ὁ γὰρ τόνος ἀντὶ τῆς τάσεως πολλάκις εἴρηται παρελήφθη. δόξει δὲ μὴ εἶναι ἀκριβὴς ὁ ὑπὸ τοῦ Πτολεμαίου ἀποδοθεὶς ὁρος τῷ προσπεριλαμβάνειν καὶ τῆς συνεχοῦς φωνῆς καὶ τῶν ἀπλῶν καὶ μὴ μελωδουμένων ψόφων τὰ μέρη. ἐγχωρεῖ γὰρ καὶ ἐπὶ τῆς ὀξεΐας ἢ βαρείας συλλαβῆς τάττειν τὸ «εἶναι ψόφον τὸν ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν ἐπέχοντα τόνον.» οὐκέτι καὶ τῶν ἄλλων ὄρων εἰς τὸ αὐτὸ ἔγκλημα ὑπαγομένων τῷ «φωνῆς ἐμμελοῦς» ἀποδεδόσθαι «πτῶσιν ἐπὶ μίαν τάσιν» τὸν φθόγγον. τό τε γὰρ «ἐμμελοῦς» προσκείμενον καὶ «τὴν πτώσιν» διαστέλλει ἱκανῶς ἀπὸ τῶν μερῶν τῆς συνεχοῦς φωνῆς τὸν φθόγγον. εἰ μὴ ἄρα τις λέγοι, ὅτι φθόγγος παρειλημμένος ἱκανῶς μηνύει, περὶ τίνος ἐστὶν ὁ λόγος· εἰ γὰρ ἐμμελής λέγεται φθόγγος, τούτου ἂν εἴη καὶ ὁ ὁρος ἀποδεδομένος. Διὸ καὶ μόνος μὲν ἕως τοῦ καὶ τὸ ἐμμελέ ς. Ἐπειδὴ διὰ τοῦ ποσοῦ ὁ ὁρος τοῦ φθόγγου ἀποδίδεται—ψόφος γὰρ ἐστὶν ἕνα καὶ τὸν αὐτὸν ἐπέχων τόνον, ὃ σημαίνει ὅτι καθ' ἑαυτὸν ἀδιάφορος ὁ φθόγγος—εἴη γὰρ καὶ μεριστὸς καθ' ὅσον αἰσθητὸς καὶ οὐκ ἀδιάστατος, ἀλλ' ὁμοιομερὴς καὶ ταύτῃ εἰσικῶς ἀριθμῷ ἐξ ὁμοίων μονάδων συνεστῶτι. ἐπεὶ τοῖνυν αὐτὸς τε εἷς καὶ πρὸς ἑαυτὸν ἀδιάφορος, ἀποδέδοται δὲ δι' ἀριθμοῦ, εἴη ἂν καθ' ἑαυτὸν ἄσχετος, εἰ δ' ἄσχετος, καὶ ἄλογος· ἄλογος δὲ κατὰ τὸ σημαινόμενον τοῦ λόγου, ὃ παρίστησιν δύο μεγεθῶν ὁμογενῶν τὴν κατὰ πηλικότητα ὁμοίαν σχέσιν εἶναι τὸν λόγον. ὥστ' εἴπερ ἐν ποσότητι ὁ φθόγγος, ἀσχέτω δὲ καθ' ἑαυτόν, εἴη ἂν ἄλογος κατὰ τὸ εἰρημένον σημαινόμενον τοῦ λόγου ὁ φθόγγος.

⁸⁸ δεῖ δὲ γινώσκειν, ὅτι καὶ ποιότητες ὧσιν αἱ διαφοραὶ τῶν ψόφων αἱ κατ' ὀξύτητα καὶ βαρύτητα, οὐδὲν κωλύει ὥς περὶ ποσὸν ποιῆσθαι τὸν λόγον τῶν φθόγγων ὥς τῇ ποσότητι τοῦ ὑποκειμένου ἐπιγίνεσθαι ταύτας τὰς διαφοράς, ἢ ὥσπερ ὁ Παναίτιος ἔφασκε, «μέτρα τινὰ τοὺς παλαιοὺς κατ' ἀναλογίαν τοῖς φθόγγοις παραβάλλειν ἀπὸ τῶν ἀριθμῶν, οἷς χρωμένους ἡμᾶς τὸ παχὺ καὶ ἀβέβαιον τῆς ἀκοῆς ἐκκλίνειν». αὐτὸς μὲν οὖν καθ' ἑαυτὸν ὁ φθόγγος ἄλογος· ὅταν δ' ὧσι δύο φθόγγοι, ἥτοι ἰσότονοι εἰσιν ἢ ἀνισότονοι. ἰσοτόνους δ' ἀκουστέον νῦν οὐχ ὥς τὸν ἕνα καὶ τὸν αὐτόν, ὅταν ὁμοιομερὴς ᾖ, λέγομεν ἰσότονον, ἀλλὰ κατὰ τὸ ἕτερον σημαινόμενον τοῦ ἰσοτόνου, ὃ ἐπὶ δυοῖν ἐτάττετο ἴσην ἐχόντων τάσιν. οἱ μὲν οὖν ἰσότονοι ἀπαράλλακτοι ὄντες κατὰ τὴν τάσιν ἐνὶ εὐκαρίᾳ ἰσοτόνων· διὸ οὐδὲ περιέχουσι διάστημα. εἰ δὲ χρὴ καὶ τούτους ἀλόγους καλεῖν ἢ λόγον μὲν ἔχειν, διάστημα δ' οὐ, ἐξῆς διορισθήσεται ἐν τῷ περὶ συμφωνιῶν λόγῳ· ἔνθα καὶ περὶ λόγων ἀκριβέστερον καὶ περὶ διαστημάτων διαλεξόμεθα. οἱ μὲν οὖν ἰσότονοι τὰ νῦν παρεκκείσθωσαν. οἱ δ' ἀνισότονοι φθόγγοι, φησί, κατὰ τὴν πρὸς ἀλλήλους παραβολὴν ποιουσί τινα λόγον ἐκ τοῦ ποσοῦ τῆς ὑπεροχῆς· λόγοι μὲν γὰρ εἰσιν οἱ τε διπλάσιοι καὶ οἱ τριπλάσιοι καὶ πάντες, ὅσοι πολλαπλάσιοι, οἱ τε ἡμιόλιοι καὶ ἐπίτριτοι καὶ ὅλως ἐπιμόριοι καὶ οἱ τοιοῦτοι· τό τε διάφορον εἰλήφασιν ἐκ τῆς διαφόρου ὑπεροχῆς θατέρου ὅρου τοῦ λοιποῦ. φέρε γὰρ ἔστω ὁ ὑπερέχων ὁρος ὁ ιβ'. οὗτος δις μὲν τινα ἔχων καὶ ἴσῳ τοῦ ὑπερεχομένου ὑπερέχων ἐν λόγῳ γίνεται τῷ διπλασίῳ, οἷον ὁ ιβ' πρὸς τὸν ς'. ὑπερέχων δὲ τῷ ἡμίσει τοῦ ὑπερεχομένου οἷον τῷ η' ἐν λόγῳ θεωρεῖται τῷ ἡμιολίῳ· τῷ δὲ τρίτῳ ὑπερέχων τοῦ ὑπερεχομένου οἷον τῷ θ' ἐν λόγῳ θεωρεῖται τῷ ἐπιτρίτῳ· ὥστ' ἐκ τοῦ ποσοῦ τῆς ὑπεροχῆς ἢ

διαφορὰ τῶν λόγων ὑφίσταται. Παραβολὴν δὲ λέγουσιν οἱ περὶ τὰ μαθήματα τὴν πρὸς ἀλλήλας σχέσιν τῶν ὁμοιογενῶν. ἐν οὖν τοῖς πρὸς ἀλλήλους παραβαλλομένοις φθόγγοις καὶ σχέσιν τινὰ πρὸς ἀλλήλους κεκτημένοις καὶ λόγον τὸ ἐμμελὲς ἤδη καταφαίνεται καὶ τὸ ἐκμελές. τὸ γὰρ ἐκμελές ἢ ἐμμελές οὐκ ἄσχετον, ἀλλ' ἐν τῇ πρὸς ἕτερον φθόγγον φθόγγου σχέσει θεωρεῖται. τὸ μὲν οὖν ἐκμελές, ὅτι ἀλλοτριότητα καὶ τὸ ἄναπτον καὶ ἀσυνάρμοστον σημαίνει, πρόδηλον, τίνες δ' οἱ ἐκμελεῖς, ῥηθήσεται ὕστερον.

89 τὸ δ' ἐμμελές, ὅτι σὺναψιν καὶ συνάρμοσιν σημαίνει βούλεται, καὶ τοῦτο γνῶριμον. τίνα δ' ἔχει διαφορὰν τὸ ἐμμελές πρὸς τὸ σύμφωνον, ὅταν τίνες οἱ ἐμμελεῖς, καὶ τίνες οἱ σύμφωνοι φθόγγοι φανεροὶ γένωνται, ἔσται σαφές. διακρίνειν γὰρ βούλεται τούτους ὁ Πτολεμαῖος καὶ μὴ πάντως τοὺς ἐμμελεῖς εἶναι καὶ συμφῶνους, εἰ καὶ πάντως οἱ σύμφωνοι καὶ ἐμμελεῖς. συντόμως δὲ καὶ αὐτὸς τὰ νῦν ἐκδιδάσκει περὶ τούτων ἐπάγων. Εἰσὶ δ' ἐμμελεῖς ἕως τοῦ μὴ οὕτως ἔχοντα ς. Προελθὼν ἀκριβέστερον περὶ τούτων διαλήψεται προστιθεὶς τοῖς ἐμμελέσι καὶ συμφῶνοις καὶ ὁμοφῶνοις· νῦν δὲ διὰ τὴν φερομένην διάταξιν ἐμμελεῖς μὲν ἀποδέδωκε τοὺς εὐφόρους ἀλλήλοις συναπτομένους, συμφῶνους δὲ τοὺς τὴν ὁμοίαν ἀντίληψιν ἐμποιοῦντας ταῖς ἀκοαῖς. ἔστι δ' ἡ διαφορὰ, ὅτι οἱ μὲν οὐκ ἐναντιοῦνται μόνον πρὸς τὴν ἀλλήλων συναφήν, οἱ δὲ καὶ ἐναντιοῦνται καὶ ὁμοίως ταῖς ἀκοαῖς προσπίπτουσιν. «ἔστι γὰρ συμφωνία δυεῖν φθόγγων ὀξύτητι καὶ βαρύτητι διαφερόντων κατὰ τὸ αὐτὸ πτώσις καὶ κρᾶσις. δεῖ γὰρ τοὺς φθόγγους συγκρουσθέντας ἐν τι εἶδος ἀποτελεῖν φθόγγου» τῇ ἀκοῇ, οὔτε τῆς ὀξύτητος ὑπερβαλλούσης καὶ αὐτὴν παρεμφαινούσης, οὔτε τῆς βαρύτητος, ἀλλ' οἰοῖναι κράσεως τοιαύτης γενομένης ὡς τῶν κεκραμένων μὴ ἐπικρατεῖν θατέρου θάτερον, μηδὲ τὴν αὐτοῦ δύναμιν ἐμφαίνειν ἢ ὑπερβάλλουσιν τῆς θατέρου ἢ ἐλλείπουσαν. ἐὰν γὰρ ἡ ἀκοὴ τοῦ βαρέος μᾶλλον ἐν τῇ συγκρούσει ποιῇται τὴν ἀντίληψιν ἢ πάλιν τοῦ ὀξέος, ἀσύμφωνόν ἐστι τὸ τοιοῦτον. τοὺς οὖν τοιοῦτους φθόγγους κεκλήκασι συμφῶνους παρὰ τὸν κάλλιστόν φησιν ἤδη τῶν ψόφων τὴν φωνὴν ὀνοματοποιήσαντες. τῷ μὲν γὰρ γένει ψόφος καὶ ἡ φωνή, ἐπεὶ δὲ τῶν αἰσθητῶν τὸ ζῶον τοῦ μὴ ζώου κρεῖττον καὶ τὸν ὑπὸ ζώου ἢ ζώων προϊέμενον ψόφον, ὅπερ ἐστὶν ἡ φωνή, κρεῖττονα τῶν μὴ οὕτως ἀποτελουμένων ἐτίθεντο ψόφον. καὶ γὰρ πως καὶ οἱ δοκοῦντες εἶναι ἀπὸ τῶν μουσικῶν ὀργάνων κλητὴν τὴν φωνήν, ἣ μιμεῖσθαι σπουδάζουσι, καὶ ὅμως τοῦ κατ' αὐτὴν διηρθρωμένου οὐ κατὰ πᾶν τυγχάνειν δύνανται.

90 Ἐμβὰς τοίνυν εἰς τὸν περὶ τῶν συμφῶνων λόγον τὰς τῶν Πυθαγορείων περὶ αὐτῶν διατάξεις δοκιμάζει πρότερον, εἴθ' οὕτω τὰ αὐτῷ ἀρέσκοντα τίθῃσιν, ὧν ἀπ' ἄλλης ἀρχῆς τὴν ἐξήγησιν ποιησόμεθα. ε'. Χρὴ γινώσκειν, ὅτι τῆς ἀρμονικῆς «πάντες οἱ φθόγγοι γίνονται πληγῆς τινος γενομένης πληγὴν δ' ἀμήχανον γίνεσθαι μὴ οὐχὶ κινήσεως πρότερον γινομένης. τῶν δὲ κινήσεων αἱ μὲν εἰσι πυκνότεραι, αἱ δ' ἀραιότεραι, καὶ αἱ μὲν πυκνότεραι ὀξυτέρους ποιοῦσι τοὺς φθόγγους, αἱ δ' ἀραιότεραι βαρυτέρους. ἀναγκαῖον οὖν ἐστὶ τοὺς μὲν ὀξυτέρους εἶναι, ἐπεὶ περ ἐκ πυκνοτέρων καὶ πλειόνων σύγκεινται κινήσεων, <τοὺς δὲ βαρυτέρους, ἐπεὶ περ ἐξ ἀραιωτέρων καὶ ἐλασσόνων σύγκεινται κινήσεων>, ὥστε τοὺς μὲν ὀξυτέρους τοῦ δέοντος <ἀνιεμένους ἀφαιρέσει κινήσεως τυγχάνειν τοῦ δέοντος, τοὺς δὲ βαρυτέρους> ἐπιτεινομένους προσθέσει κινήσεων τυγχάνειν τοῦ δέοντος. διόπερ ἐκ μορίων συγκεῖσθαι τοὺς φθόγγους φατέον, ἐπειδὴ προσθέσει καὶ ἀφαιρέσει τυγχάνουσι τοῦ δέοντος. πάντα δὲ τὰ ἐκ μορίων συγκεῖμενα <ἀριθμοῦ λόγῳ λέγεται πρὸς ἄλληλα, ὥστε καὶ τοὺς φθόγγους ἀναγκαῖον ἐν> ἀριθμοῦ λόγῳ λέγεσθαι πρὸς ἀλλήλους. τῶν δ' ἀριθμῶν οἱ μὲν ἐν πολλαπλασίονι λόγῳ λέγονται, οἱ δ' ἐν ἐπιμορίῳ, οἱ δ' ἐν ἐπιμερεῖ, καθ' ἃ προεῖρηται, ὥστε καὶ τοὺς φθόγγους ἀναγκαῖον ἐν τοῖς τοιούτοις <λόγοις> λέγεσθαι πρὸς ἀλλήλους.» «Λόγος δὲ λέγεται δύο μεγεθῶν ὁμογενῶν ἢ κατὰ πηλικότητα ποιά σχέσις», κατὰ δὲ τοὺς Ἀριστοξενεῖους «τὸ

περιεχόμενον ὑπὸ δύο φθόγγων ἀνομοίων τῇ τάσει· καὶ ἄλλοι ἄλλως ἐδόξασαν περὶ τοῦ διαστήματος.

91 Ἐρατοσθένης μὲν οὖν φησιν ἕτερον εἶναι διάστημα λόγου· ἐν γὰρ ἐνὶ διαστήματι δύο λόγοι γίνονται. ὁ δὲ λόγος δις φέρεται, ὃ τε τοῦ μείζονος πρὸς τὸ ἔλαττον καὶ τοῦ ἐλάττονος πρὸς τὸ μείζον καὶ κοινὴ διαφορὰ ὑπεροχῆς καὶ ἐλλείψεως ὡς τῆς διαφορᾶς δηλονότι τὸ διάστημα ποιούσης. διπλασίου τε γὰρ φησι πρὸς ἡμισυ καὶ ἡμίσεος πρὸς διπλάσιον ὁ μὲν λόγος ἕτερος, τὸ αὐτὸ δὲ διάστημα. ἐκ δὲ τοιούτων οὔτε τί καλεῖται διάστημα, οὔτε καθ' ὃ διαφέρει τοῦ λόγου παρέστησεν. Ἀπὸ δὲ τούτου κινηθέντες τινὲς τῶν μετ' αὐτὸν διάστημα ἐκάλεσαν εἶναι ὑπεροχὴν, ὡς Αἰλιανὸς ὁ Πλατωνικὸς καὶ Φιλόλαος δ' ἐπὶ πάντων τῶν διαστημάτων προσηγορίαν, ἀλλὰ καὶ Θράσυλλος ἐν τῷ Περὶ τοῦ ἐπταχόρδου ἐπὶ τῆς διαφορᾶς εἶναι τῶν φθόγγων τάττει τὸ διάστημα, γράφων οὕτως. «Τὸ δὲ διάστημα λέγουσιν αὐτὴν τὴν διαφορὰν τὴν γινομένην πρὸς ἀλλήλους δύο φθόγγων τῶν ἀνομοίων, οἷον ἐὰν ὁ μὲν ᾦ βαρὺς, ὁ δ' ὀξύς, ἢ παρ' ἀλλήλους διαφορὰ διάστημα προσαγορεύεται. διαφέρει δὲ λόγος ὑπεροχῆς καὶ κατὰ τοῦ ὄντος γὰρ διπλήχους καὶ πηχυαίου ἢ μὲν ὑπεροχὴ κατὰ μονάδα θεωρεῖται· ὁ δὲ λόγος διπλασίων τοῦ μείζονος ὅρου πρὸς τὸν ἐλάσσονα.

92 καὶ λόγος ὁ αὐτὸς ἐστὶ τοῦ ἕξ πρὸς τὰ τρία καὶ τοῦ δύο πρὸς ἕν· αἱ δ' ὑπεροχαὶ ἄνισοι· ἐν μὲν γὰρ τοῖς ἕξ πρὸς τὰ τρία τριάς ὑπερέχει, ἐν δὲ τοῖς δύο πρὸς ἕν μονὰς ὑπεροχὴ. καὶ ἐπὶ τῶν διαφερόντων δὲ μεγεθῶν τῆς αὐτῆς ὑπεροχῆς οὔσης μείζων ὁ λόγος ἐπὶ τῶν ἐλασσόνων ἤπερ ἐπὶ τῶν μειζόνων, οἷον τοῦ ἕξ ἀριθμοῦ πρὸς τὰ δύο λόγος τριπλάσιος καὶ ἡ ὑπεροχὴ τῶν ὄρων μονάδες τέσσαρες· τῶν δὲ κ' πρὸς τὰ ις' ἢ μὲν ὑπεροχὴ μονάδες δ' ἢ αὐτὴ, ὁ δὲ λόγος ἕτερος ἐπὶ δ' ἐλάσσων.» Ὅτι μὲν οὖν διαφέρει λόγος ὑπεροχῆς, δηλον· ὅτι δ' ὁ λόγος καὶ ἡ σχέσις τῶν πρὸς ἄλληλα συμβλητῶν ὄρων καλεῖται καὶ διάστημα, παραστήσομεν. Εὐρίσκομεν γὰρ συνήθως παρὰ τοῖς ἀρχαίοις κατὰ τοῦ λόγου τιθέμενον τὸ διάστημα. ὁ γοῦν παρὰ τῷ θειοτάτῳ Πλάτῳ Τίμαιος «ἡμιολίων» φησί, «διαστάσεων καὶ ἐπιτρίτων καὶ ἐπογδῶν γενομένων ἐκ τούτων τῶν δεσμῶν, τῷ τοῦ ἐπογδῶν διαστήματι τὰ ἐπίτριτα πάντα συνεπληροῦτο, λείπων αὐτῶν ἐκάστου μόριον, τῆς δὲ τοῦ μορίου ταύτης διαστάσεως λειφθείσης ἀριθμοῦ πρὸς ἀριθμὸν ἐλάσσονας ἐχούσης τοὺς ὅρους ζ' καὶ ν' καὶ ζ' πρὸς γ' καὶ μ' καὶ ζ'.» Διὰ δὲ τῶν εἰρημένων τὰ διαστήματα, οὐ τὰς ὑπεροχάς, ἀλλὰ τοὺς λόγους συνήθως φησὶν ὡς καὶ Δημητρίῳ καὶ Παναιτίῳ δοκεῖ τοῖς μαθηματικοῖς. ἀντὶ γὰρ τοῦ εἰπεῖν ἡμιολίων δὲ λόγων ἡμιολίων εἶπε διαστάσεων. καὶ τῶν κανονικῶν δὲ καὶ τῶν Πυθαγορείων οἱ πλείους τὰ διαστήματα ἀντὶ τῶν λόγων λέγουσιν. βεβαίῳ δὲ καὶ τὸ προκείμενον καὶ Παναίτιος ἀποδείξας, ὅτι καὶ αὐτὸς Ἐρατοσθένης κατεχρήσατό που τῷ διαστήματι ἀντὶ τοῦ λόγου. ἀλλὰ καὶ Δημήτριος ἐν τῷ Περὶ λόγου συναφῆς μὴ ἀρεσκόμενος τοῖς ὑπὸ Διοδώρου λεγομένοις κατὰ τοῦ αὐτοῦ τὸ διάστημα τῷ λόγῳ τίθεται, καὶ ἄλλοι δὲ πολλοὶ τῶν παλαιῶν οὕτω φέρονται. καθάπερ καὶ Διονύσιος ὁ Ἀλικαρνασσεὺς καὶ Ἀρχύτας ἐν τῷ Περὶ μουσικῆς καὶ αὐτὸς ὁ στοιχειωτὴς Εὐκλείδης ἐν τῇ Τοῦ κανόνος κατατομῇ ἀντὶ τῶν λόγων τὰ διαστήματα λέγουσιν. ὁ μὲν γὰρ Εὐκλείδης λέγει· «τὸ διπλάσιον διάστημα σύγκειται ἐκ δύο τῶν μεγίστων ἐπιμορίων» καὶ «ἐπιμορίου διαστήματος οὐδεὶς μέσος ἀνάλογον ἐμπίπτει» ἀριθμός, καὶ τὰ αὐτὰ ἔσται θεωρήματα, ὧν αἱ ἀποδείξεις ὡς ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις προϊόντος τοῦ λόγου παραστήσομεν ὑπομνήσεως ἕνεκεν.

93 Ἀρχύτας δὲ περὶ τῶν μεσοτήτων λέγων γράφει ταῦτα. «Μέσαι δ' ἐντὶ τρεῖς τᾶ μουσικᾶ. μία μὲν ἀριθμητικὰ, δευτέρα δ' ἁ γεωμετρικὰ, τρίτα δ' ὑπεναντία, ἂν καλέοντι ἀρμονικὰν. ἀριθμητικὰ μὲν, ὅκκα ἔωντι τρεῖς ὅροι κατὰ τὰν τοίαν ὑπεροχὰν ἀνάλογον, ᾧ πρᾶτος δευτέρου ὑπερέχει, τούτῳ δευτέρου τρίτου ὑπερέχει. καὶ ἐν ταύτῃ <τᾶ> ἀναλογίᾳ συμπίπτει ἡμεν τὸ τῶν μειζόνων ὄρων διάστημα μείον, τὸ δὲ τῶν μειόνων μείζον. ἁ γεωμετρικὰ δ' ὅκκα ἔωντι οἷος ὁ

πρᾶτος ποτὶ τὸν δεύτερον, καὶ ὁ δεύτερος ποτὶ τὸν τρίτον. τούτων δ' οἱ μείζονες ἴσον ποιοῦνται τὸ διάστημα καὶ οἱ μείους. ἃ δ' ὑπεναντία, ἂν καλοῦμεν ἀρμονικάν, ὅκκα ἔωντι <τοῖοι, ῥ> ὁ πρᾶτος ὅρος ὑπερέχει τοῦ δευτέρου αὐταύτου μέρει, τούτῳ ὁ μέσος τοῦ τρίτου ὑπερέχει τοῦ τρίτου μέρει. γίνεται δ' ἐν ταύτῃ τῇ ἀναλογίᾳ τὸ τῶν μειζόνων ὅρων διάστημα μείζον, τὸ δὲ τῶν μειόνων μείον». Ἐν γὰρ τούτοις τὸν λόγον τῶν ὅρων διάστημα κέκληκεν, οὐ τὴν ὑπεροχὴν. οἱ δ' Ἀριστοξένειοι φασὶ τὰ τῶν διαστημάτων μεγέθη λέγεσθαι κατὰ τὴν ἀπόστασιν τῶν ὀξυτάτων καὶ βαρυτάτων, οὐ κατὰ τὴν τοῦ μείζονος πρὸς τὸ ἔλαττον ὑπεροχὴν. ἐπεὶ γὰρ τὸ ἀπὸ μέσης ἐφ' ὑπάτην ἐστὶ διάστημα, δῆλον ὡς ἡ μέση τῆς ὑπάτης διέστηκεν· εἰ δὲ διέστηκεν, ἀνὰ μέσον τις αὐτῶν ἕτερός ἐστι τόπος τῶν περιεχόντων φθόγγων τὸ διάστημα, ὃν τρόπον ἐπὶ κιόνων ἢ τοίχων ἢ δοκῶν ἢ καμπτήρων ἢ πόλεων ἢ ἄλλου τινὸς τῶν διεστάναι λεγομένων οὐδὲν ἄλλο θεωροῦμεν διάστημα ἢ τοῦ ἀνὰ μέσον αὐτῶν τόπον. ὅθεν καὶ Ἀριστόξενος ὥριστο τὸ μεταξὺ δύο φθόγγων ἀνομοίων τῇ τάσει λέγων εἶναι τὸ διάστημα· διὸ καὶ μεγέθει γνωρίζεται πάντως. Σαφηνιστέον δὲ τὰ περὶ τοῦ λόγου καὶ τοῦ διαστήματος ἔτι μᾶλλον· ὅτι μὲν τοίνυν ὁ λόγος ἐν διαφόροις γίνεται ὅροις, ὁμογενέσι δὲ πάντως, καὶ ἐν ἀδιαφόροις, ὡς Εὐκλείδῃ δοκεῖ, δειχθήσεται διάστημα δ' ἐν τοῖς διαφέρουσι μόνον, φανερόν.

94 δεικτέον δ' ὅπως καὶ ἐν ποσοῖς καὶ πηλίκις θεωρεῖται τὸ διάστημα. ἐν μὲν γὰρ τοῖς ἀνίσοις κατὰ μέγεθος διάστημα λέγουσιν τινες τὴν κατὰ ποσότητα ὡς εἶρηται ὑπεροχὴν· ἐν δὲ τοῖς ἐπιδεχομένοις τὴν κατὰ ποιότητα σύγκρισιν διάστημα λέγεται ἢ κατὰ τὴν ἐπίτασιν τῆς ἐν αὐτοῖς ποιότητος διαφορᾶ, οἷον δυοῖν λευκῶν ἀνομοίων διάστημα λέγεται ἢ κατὰ τὴν ἐπίτασιν τῆς λευκότητος ἐν αὐτοῖς διαφορᾶ. καὶ γὰρ ἐστὶ ἡ μὲν ὁμοιότης ὥσπερ ἰσότης. ἐν τοῖς κατὰ θέσιν διαφέρουσιν ὑφίσταται τὸ ποικίλον διάστημα· τὸ γὰρ μεταξὺ δυοῖν τινων θέσεων διαφερόντων τῷ τὸ μὲν ἐνθάδε, τὸ δ' ἐνθάδε κεῖσθαι λέγεται διάστημα, ὃ καὶ ὀριζόμενοι φασὶν εἶναι γραμμῆς χώραν, ὡσανεὶ γὰρ τόπος τῆς μεταξὺ καὶ εὐθείας οὕτως ἐπινόηται. Γίνεται δὲ καὶ ἐν κινουμένοις διάστημα ἢ κατὰ τὴν ἐπίτασιν τοῦ ἐν αὐτοῖς τάχους διαφορᾶ. οὕτω δὲ καὶ κατὰ τοὺς ἀνισοτόνους «τὴν διαφορὰν τοῦ ὀξυτέρου φθόγγου παρὰ τὸν βαρύτερον διάστημα καλοῦσι· καὶ οὕτως ὀρίζονται διάστημα δυεῖν φθόγγων ἀνομοίων ὀξύτητι καὶ βαρύτητι τὸ διαφέρον.» καὶ οὐ πάντως τὸ διάστημα ἤδη καὶ λόγος. ὅταν οὖν τις βούληται καὶ τὴν ὑπεροχὴν διάστημα καλεῖν, ὡς εἶναι τὸ διάστημα κοινὸν ὄνομα καὶ τῆς κατὰ τὸ ποσὸν ὑπεροχῆς, οὐδεὶς φθόνος. τὸ δὲ ὑπολαμβάνειν, ὅτι ἰδίως ἐπὶ μὲν τῆς ὑπεροχῆς διάστημα λέγεται, οὐκέτι δὲ καὶ ἐπὶ τοῦ λόγου καλεῖται τὸ διάστημα, πῶς οὐκ ἄτοπον εἶναι δόξειε διὰ τὰ προειρημένα Δημητρίῳ τε καὶ Παναιτίῳ, Ἀρχύτῃ τε καὶ Διονυσίῳ καὶ αὐτῷ τῷ Στοιχειωτῇ καὶ ἄλλοις πολλοῖς κανονικοῖς, καταχρησάμενοις τῷ διαστήματι ἀντὶ τοῦ λόγου; Πέφηνε μὲν οὖν, ὅπως καὶ ἀντὶ τοῦ λόγου τὸ διάστημα λαμβάνηται, καὶ οὐ πάντως λόγος διαστήματος ἕτερον, ὡς δοκεῖ τισι. τὰ δὲ περὶ τοῦ διαστήματος εἰρημένα συγκεφαλαιώσωμεθα νῦν. τρεῖς γὰρ αἰρέσεις ἢ πάντως δύο γεγόνασιν περὶ τούτων. Οἱ μὲν γὰρ τὸν λόγον καὶ τὴν σχέσιν τῶν πρὸς ἀλλήλους συμβλητῶν ὅρων τὸ διάστημα καλοῦσι, καθ' οὓς ὅρους ὁ ἐπίτριτος λόγος καὶ ἡμιόλιος καὶ πάντες οἱ τοιοῦτοι ἀδιαφόρως λόγοι τε καὶ διαστήματα κληθήσονται, ἅπερ καὶ Δημήτριος κατὰ δύναμιν καὶ οὐ τοπικὰ κέκληκεν.

95 εἰ δὲ καὶ ὁ τῆς ἰσότητος τῶν ὅρων λόγος διάστημα καλεῖται κατ' αὐτούς, οὐ σαφηνίζουσιν. Οἱ δὲ τὴν διαφορὰν τῶν ὁμογενῶν τε καὶ πρὸς ἀλλήλους συμβλητῶν ὅρων τὸ διάστημα λέγουσι, καθ' οὓς τοῦ λόγου διαφέρει τὸ διάστημα καὶ ἐν μόνοις τοῖς διαφέρουσιν ὑφέστηκε δ' ὅροις. ἔστι δ' ἡ διαφορὰ ἐν μὲν τοῖς διαφέρουσιν ἀριθμοῖς ἢ κατὰ ποσότητα ὑπεροχὴ τὸ διάστημα, ἐν δὲ τοῖς κατὰ μέγεθος διαφέρουσιν ἢ κατὰ πηλίκον ὑπεροχὴ, ἐν δὲ τοῖς ποιοῖς ἢ κατὰ τὴν ἐπίτασιν τῆς διαφορᾶς, ἐν δὲ τοῖς κατὰ θέσιν διαφέρουσιν διάστημα ἐστὶν ἢ κατὰ τόπον διάστασις, ἐν δὲ τοῖς κινουμένοις ἢ κατὰ τὴν διαφορὰν τῆς ἐπιτάσεως τοῦ τάχους τῶν

κινουμένων, ἐν δὲ τοῖς ἄλλοις ὁμογενέσι τε καὶ συμβλητοῖς ἄλλο τὸ διάστημα. Οἱ δ' Ἀριστοξένειοι τοπικὸν τίθενται τὸ διάστημα· τόπον γὰρ εἶναι φωνῆς ἀκίνητον, ἐν ᾧ κινουμένην φωνὴν πηλίκον τι μέγεθος διὰ τῆς τῶν ποδῶν διαφόρου θέσεως τοῦ τόπου, ἐν ᾧ βαδίζουσιν, ἀφορίζουσιν· διὸ καὶ διαστάντες μὲν ἐπὶ πλέον τὰ διαβήματα μεῖζον διάστημα τοῦ τόπου ἀπολαμβάνουσι, ἐπ' ὀλίγον γὰρ διαστάντες ὀλίγον. παρὰ διττὰς γὰρ μετρητὰς πηλικότητος τὴν μουσικὴν φασὶ πραγματεύεσθαι· ἐν ῥυθμῷ μὲν περὶ χρονικὰς, ἐν ἀρμονίᾳ δὲ περὶ τοπικὰς. Τοσαῦτα μὲν καὶ περὶ τοῦ διαστήματος, οὗ τὸ μὲν ἐστὶ τοπικόν, τὸ δὲ καθ' ὑπεροχὴν. χρησίμως οὖν τῆς τούτων ἡμῖν πραγματείας προεκτεθειμένης ἐπὶ τὰ ἐξῆς τῶν Πτολεμαίου ἐπανέλθωμεν, παραθέντες αὐτοῦ τὴν λέξιν. Συμφωνίας δ' ἡ μὲν αἴσθησις ἕως τοῦ ἐννοιῶν ν. Οἱ Πυθαγόρειοι τοὺς λόγους τῶν ἀριθμῶν, ἐν οἷς τὰ αἷτια τῶν ψόφων θεωρεῖται, ἀπεργάζεσθαι φασὶ τὰς συμφωνίας. τίνες δὲ λόγους ἐγκρίνουσιν καὶ τί ποτ' ἐστίν, ὃ λέγουσι, προϊόντος τοῦ λόγου δειχθήσεται. βουλόμενοι δὲ τῷ λόγῳ ἐρμηνεύειν τῇ ἀκοῇ κατὰ τὰς συμφωνίας προσπίπτοντες ἤχον τῇ τε τοῦ συμφώνου καὶ τοῦ διαφώνου διαφορᾷ παραστήσαι κρᾶσιν ὀξέος ψόφου καὶ βαρέος τὴν συμφωνίαν ἀπεδίδουσιν, οἱ δὲ συμπάθειαν, οἱ δ' ἐνότητα, οἱ δὲ λειότητα· καὶ τοῖς τοιούτοις ἐχρῶντο ὀνόμασιν παραστάσεως ἕνεκεν. Ἄδραστος δ' ὁ Περιπατητικὸς ἐν τοῖς Εἰς τὸν Τίμαιον λέγει οὕτως «Συμφωνοῦσι δὲ φθόγγοι πρὸς ἀλλήλους, ὧν θατέρου κρουσθέντως ἐπὶ τινος ὀργάνου τῶν ἐντατῶν καὶ ὁ λοιπὸς κατὰ τινὰ οἰκειότητα καὶ συμπάθειαν συνηχεῖ.

96 κατὰ τὸ αὐτὸ δ' ἅμα ἀμφοτέρων κρουσθέντων λεία καὶ προσηνὴς ἐκ τῆς κράσεως ἐξακούεται φωνή.» Αἰλιανὸς δ' ὁ Πλατωνικὸς Εἰς τὸν Τίμαιον γράφων κατὰ λέξιν λέγει ταῦτα. «Συμφωνία δ' ἐστὶν δυεῖν φθόγγων ὀξύτῃ καὶ βαρύτῃ διαφερόντων κατὰ τὸ αὐτὸ πτῶσις καὶ κρᾶσις. τῶν δὲ συμφωνιῶν ἕξ τὸν ἀριθμὸν οὐσῶν—ἅς μόνας ὁ Πτολεμαῖος κατηρίθμησε, παρεῖς τὰς λοιπὰς· Ἀριστόξενος γὰρ καὶ Διονύσιος καὶ Ἐρατοσθένης καὶ ἄλλοι πολλοὶ ὀκτῶ κατηρίθμησαν—«ἀπλᾶς μὲν ἐκάλουν οἱ παλαιοὶ τὴν τε διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πέντε, συνθέτους δὲ τὰς λοιπὰς. ἀπλᾶ δὲ λέγονται, ὅτι αἱ μὲν ἄλλαι ἐκ συμφωνιῶν καθεστήκασιν, αὗται δ' οὐ.» Θράσυλλος δ' ἐν τῷ Περὶ ἐπταχόρδου ἀπλᾶς καὶ συμφώνους οὐ μόνον τὴν διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πέντε κατηρίθμησεν, ὡς οἱ πλείους τῶν μουσικῶν, ἀλλὰ καὶ τὴν διὰ πασῶν. λέγει γὰρ οὕτως. «τῆς δὲ συμφωνίας ἐστὶν εἶδη πλείω· ἡ μὲν γὰρ λέγεται διὰ πασῶν, ἡ δὲ διὰ τεσσάρων, ἡ δὲ διὰ πέντε· συντάσσεται δ' οὖν ἐν ταῖς ἀπλᾶς.» «Οἱ μὲν Πυθαγόρειοι τὴν μὲν διὰ τεσσάρων συμφωνίαν συλλαβὴν ἐκάλουν, τὴν δὲ διὰ πέντε δι' ὀξειᾶν, τὴν δὲ διὰ πασῶν τῷ συστήματι, ὡς καὶ Θεόφραστος ἔφη, ἔθεντο ἀρμονίαν. ἀρμονία δὲ κατὰ Θράσυλλον «τὸ συνεστηκὸς ἐκ δυεῖν τινων ἢ πλειόνων συμφώνων διαστημάτων καὶ ὑπὸ συμφώνου περιεχόμενον» ἀρμονία οὖν εἰσι τὰ συστήματα τὰ περιεχόμενα ὑπὸ τῶν εἰρημένων συμφωνιῶν, ὥστε μέρη ἀρμονίας οἱ σύμφωνοι φθόγγοι οἳ τε περιεχόμενοι καὶ οἱ περιέχοντες, αὐτὰ δὲ τὰ συστήματα ἀρμονίαί.» Συλλαβὴν δ' ἐκάλουν οἱ Πυθαγόρειοι τὴν διὰ τεσσάρων συμφωνίαν, ὡς Αἰλιανὸς φησιν, ὅτι πρώτη ἐστὶ συμφωνία συλλαβῆς τάξιν ἔχουσα. τὸ δὲ διὰ πέντε τῆς συμφωνίας τῆς διὰ τεσσάρων ὡς ἐπὶ τὸ ὀξύτερον συγκεχωρηκὸς ἐκάλεσαν δι' ὀξειᾶν.

97 κατὰ δὲ τοὺς ὀργανικοὺς λυρικοὺς συλλαβὴ εἴρηται ἀπὸ τοῦ λυρικοῦ σχήματος τῆς χειρός, ἐπειδὴ ἐν τῇ ἐπταχόρδῳ χρήσει ἡ πρώτη σύλληψις τῶν δακτύλων κατὰ τὸ διὰ τεσσάρων ἐγένετο σύμφωνον· ἐξ οὖν τοῦ συμβαίνοντος συλλαβὴν κεκληθῆναι, «ὅτι τοῦ διὰ πασῶν τὸ διὰ τῶν βαρυτέρων τελούμενον φθόγγων σύμφωνον τὸ διὰ τεσσάρων ἐστίν, καὶ δι' ὀξειᾶν» ὅτι τοῦ διὰ πασῶν τὸ διὰ τῶν ὀξυτέρων τελούμενον φθόγγων σύμφωνον τὸ διὰ πέντε ἐστίν. ἃ μὲν οὖν ἔδει περὶ τῆς τῶν Πυθαγορείων εὐρέσεως εἰπεῖν ταῦτα· παραθέντες τὴν Πτολεμαίου λέξιν ἀρχόμεθα τῆς περὶ τῶν λοιπῶν κατὰ τὴν αἵρεσιν ἐξηγήσεως. ἐπάγει δὲ τοῖς προκειμένοις ὁ ἀνὴρ ταῦτα. Ἀρχὴν γὰρ οἰκειοτάτην ἕως τοῦ μήτε πολλαπλάσιο ν. Καθάπερ τὴν στιγμὴν ἀρχὴν

γραμμῆς εἶναι συμβέβηκεν, οὐ μὴν γραμμῆν, οὕτω καὶ τὴν ἰσότητά ἀρχὴν διαστήματος θετέον, οὐ μὴν διάστημα. καὶ τοίνυν ἢ ἐν τοῖς φθόγγοις ὁμοφωνία ἀρχὴ μὲν τις ἐστὶ διαστήματος ἐμμελοῦς, οὐ μὴν διάστημα. τὸ γὰρ διάστημα ἐν ἀνομοίοις φθόγγοις κατὰ τάσιν θεωρεῖται, ἐπεὶπερ διαφορά τις ἐστὶν ἀνομοίων φθόγγων τῇ τάσει. διὸ ὥσπερ ἡ ἰσότης ἀδιαίρετός ἐστιν, οὕτω καὶ τὸ ἰσότονον οὐκ ἔστι διελεῖν. διάστημα γὰρ οὐδέν, οὔτε τῶν ἰσοτόνων φθόγγων, οὔτε τῶν ἴσων ἀριθμῶν εὐρίσκεται. πλειόνων γὰρ ἐξῆς ὁμοφώνων τιθεμένων καὶ ἡ ὑπεροχὴ ὁμόφωνος ἀποτελεῖται. εἰκότως οὖν ταύτῃ ἀποδεδώκασιν τὴν ἰσότητα, ἐπειδὴ ἀπὸ τῆς ἰσότητος ἄρχεται πᾶς λόγος ὑφίστασθαι τῶν ἀνίσων λόγων· ἐντεῦθεν γὰρ ἢ ἐπὶ τὸ ἀνισον τῆς νοήσεως ἡ ἀνάβασιν καὶ ἡ κατάληψιν πάλιν ἐπὶ ταύτῃ, τῷ τὴν ἐν τοῖς ἀνίστοις λόγοις διαφορὰν στάσιν μὴ ἐπιδέχεσθαι, εἰ μὴ εἰς τὴν ἰσότητα πέσῃ, ἀπὸ δὲ τῶν ἀνισοτόνων φθόγγων ἢ ἐπὶ τοὺς ἀνισοτόνους κατὰ τὴν ἐπίνοιαν γίνεται. παραβέβληται τὸ ἰσότονον τῶν λόγων τῇ ἰσότητι· ἀκολουθῶς δὲ καὶ τὸ ἀνισότονον τοῖς ἐξῆς λόγοις παραβληθήσεται. ἐπεὶ οὖν τῶν ἐξῆς μετὰ τὴν ἰσότητα λόγων οἱ μὲν ἦσαν πολλαπλάσιοι, οἱ δ' ἐπιμόριοι, οἱ δ' ἐπιμερεῖς, ἀκόλουθον ἦν ἐπισκέπτεσθαι, τίνες τε λόγοι μετὰ τὴν ἰσότητα κρείττους καὶ τίνες οἱ χεῖρους, εἴθ' οὕτω παραβαλεῖν τοὺς μὲν κρείττους τοῖς κρείττοις, τοὺς δὲ χεῖρους τοῖς χείροισι.

98 Τῶν οὖν ἀνίσων λόγων οἱ μὲν πολλαπλάσιοι καὶ οἱ ἐπιμόριοι κρείττους τῶν ἐπιμερῶν, τῶν δ' ἀνισοτόνων κρείττους οἱ ἐμμελεῖς καὶ οἱ σύμφωνοι τῶν ἀσυμφώνων. ἐφαρμοστέον ἄρα τοὺς ἐπιμορίους καὶ πολλαπλασίους λόγους τοῖς συμφώνοις, τοὺς δ' ἐπιμερεῖς τοῖς ἀσυμφώνοις. εἰσὶ δὲ κρείττους οἱ πολλαπλάσιοι καὶ ἐπιμόριοι τῶν ἐπιμερῶν, ἐπεὶ οὖν ἀπλουστέρα ἢ ἐν αὐτοῖς παραβολὴ τῆς τῶν ἐπιμερῶν κατὰ τοὺς ὅρους παραβολῆς. ἢ γὰρ τῶν πολλαπλασίων καὶ ἐπιμορίων παραβολὴ μέρος ἔχει ἀπλοῦν ἐν αὐτῇ τῶν μὲν πολλαπλασίων ἐλάσσονα ὅρων ἐχόντων τοῦ μείζονος, τῶν δ' ἐπιμορίων τὴν ὑπεροχὴν τοῦ μείζονος ὅρου μίαν κεκτημένων· ἐπὶ δὲ τῶν ἐπιμερῶν, ὅτι οὐκ ἦν τις ἀπλότης, ἀλλὰ μορίων πλειόνων ὑπεροχῆς παραβολή. Λοιπὸν δὲ διὰ τί τῇ μὲν διὰ πασῶν ἐφαρμοστέον τῶν πολλαπλασίων τὸν διπλάσιον λόγον, τῇ δὲ διὰ τεσσάρων τῶν ἐπιμορίων τὸν ἐπίτριτον, τῇ δὲ διὰ πέντε τὸν ἡμιόλιον, εἴρηται σαφῶς παρὰ τῷ Πτολεμαίῳ. τὰ δ' ἐξαρχῆς ἄχρι τοῦ τέλους τοῦ κεφαλαίου σαφηνίσομεν ἡμεῖς ἐκθέμενοι γραμμικὰ θεωρήματα πρὸς τὰς ἀποδείξεις αὐτῶν συντείνοντα, κείμενα δ' ἐν Τῇ τοῦ κανόνος Εὐκλείδου κατατομῇ, διὰ τὸ κατ' ἐπιδρομὴν εἰρηκέναι τὸν Πτολεμαῖον τὰ τῶν Πυθαγορείων, ὧν αἱ προτάσεις εἰσὶν αἶδε. Τὸ διὰ πέντε διάστημα ἐν ἐπιμορίῳ λόγῳ ἐστὶ καὶ τὸ διὰ τεσσάρων. τὸ διὰ πασῶν διάστημα ἐν πολλαπλασίῳ λόγῳ ἐστὶ· τὸ διὰ πασῶν διάστημα διπλάσιόν ἐστι, τὸ διὰ πέντε διάστημα ἡμιόλιόν ἐστι καὶ τὸ διὰ τεσσάρων ἐπίτριτον. τὸ διπλάσιον διάστημα σύγκειται ἐκ δύο μεγίστων ἐπιμορίων· οὐδεὶς πολλαπλάσιος σύγκειται ἐξ ἐπιμορίων δύο λόγων, εἰ μὴ μόνος ὁ διπλάσιος. ὁ τόνος ἐν ἐπογδῶ λόγῳ ἐστίν· ὁ τόνος οὐ διαιρεῖται εἰς δύο ἴσα, ὥστε ἡμιτόνιον οὐκ ἔσται. ἐπιμορίου διαστήματος οὐδεὶς μέσος ἀνάλογος ἐμπίπτει ἀριθμός. τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε τριπλάσιόν ἐστι, τὸ δὲ δις διὰ πασῶν τετραπλάσιον. αἱ δ' ἀποδείξεις αὐτῶν ἔχουσιν ὧδε. <Γραμμικώτερον δὲ προσάγοντες ἕως τοῦ εἶναι τὰ ἐμμελῆ ἢ.> «Ἐὰν διάστημα πολλαπλάσιον δις συντεθὲν ποιῇ τι διάστημα, καὶ αὐτὸ πολλαπλάσιον ἔσται.

99 ἔστω τι διάστημα τὸ ΒΓ καὶ ἔστω πολλαπλάσιος ὁ Β τοῦ Γ, καὶ γεγενήσθω ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β ὁ Β πρὸς τὸν Δ. φημὶ δὴ καὶ τὸν Δ πρὸς τὸν Γ πολλαπλάσιον εἶναι. ἐπεὶ γὰρ ὁ Β τοῦ Γ πολλαπλάσιός ἐστι, μετρεῖ ἄρα ὁ Γ τὸν Β. ἦν δ' ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β, ὁ Β πρὸς τὸν Δ, ὥστε μετρεῖ καὶ ὁ Γ τὸν Δ. πολλαπλάσιος ἄρα ἐστὶ καὶ ὁ Δ τοῦ Γ.» «Ἐὰν διάστημα δις συντεθὲν τὸ ὅλον ποιῇ πολλαπλάσιον, καὶ αὐτὸ πολλαπλάσιον ἔσται. ἔστω διάστημα τὸ ΒΓ καὶ γεγενήσθω ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β, οὕτω καὶ ὁ Β πρὸς τὸν Δ, καὶ ἔστω ὁ Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιος. φημὶ καὶ τὸν Β τοῦ Γ πολλαπλάσιον εἶναι. ἐπεὶ γὰρ ὁ Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιός ἐστι, μετρεῖ ἄρα ὁ Γ τὸν Δ. ἐμάθομεν δ'

ἄρα ὅτι, ἐὰν ὦσιν ἀριθμοὶ ἀνάλογον ὁποσοιοῦν, ὁ δὲ πρῶτος τὸν ἔσχατον μετρή, καὶ τοὺς μεταξὺ μετρήσει. μετρεῖ ἄρα ὁ Γ τὸν Β, πολλαπλάσιος ἄρα ὁ Β τοῦ Γ.» «Ἐπιμορίου διαστήματος μέσος, οὔτε εἷς οὔτε πλείους ἀνάλογον ἐμπεσεῖται ἀριθμός. ἔστω γὰρ ἐπιμόριον διάστημα τὸ ΒΓ· ἐλάχιστοι δ' ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τοῖς ΒΓ ἔστωσαν ὁ ΔΖ καὶ ὁ Θ. οὗτοι οὖν ὑπὸ μονάδος μόνης μετροῦνται κοινοῦ μέτρου. ἀφεῖλον ἴσον τῷ Θ τὸν ΖΕ καὶ ἐπεὶ ἐπιμόριος ὁ ΔΖ τοῦ Θ, ἡ ὑπεροχὴ ἡ ΔΕ κοινὸν μέτρον τοῦ ΔΖ καὶ τοῦ Θ· μονὰς ἄρα ἡ ΔΕ. οὐκ ἄρα ἐμπεσεῖται εἰς τοὺς ΔΖ Θ μέσος οὐδεὶς, ἔσται γὰρ ὁ ἐμπίπτων τοῦ μὲν ΔΖ ἐλάττων, τοῦ δὲ Θ μεῖζων, ὥστε τὴν μονάδα διαιρεῖσθαι, ὅπερ ἀδύνατον. οὐκ ἄρα ἐμπεσεῖται εἰς τοὺς ΔΖ Θ οὐδεὶς τις, ὅσοι δ' εἰς τοὺς ἐλάχιστους <μέσοι> ἀνάλογον ἐμπίπτουσι, τοσοῦτοι καὶ εἰς τοὺς τὸν αὐτὸν λόγον ἔχοντας ἀνάλογον ἐμπεσοῦνται. οὐδεὶς δ' εἰς τοὺς ΔΖ Θ ἐμπεσεῖται, ὥστε οὐδ' εἰς τοὺς ΒΓ ἐμπεσεῖται.» «Ἐὰν διάστημα μὴ πολλαπλάσιον δις συντεθῇ, τὸ ὅλον οὔτε πολλαπλάσιον ἔσται, οὔτ' ἐπιμόριον.

100 ἔστω γὰρ διάστημα μὴ πολλαπλάσιον τὸ ΒΓ, καὶ γεγενήσθω ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β ὁ Β πρὸς τὸν Δ. λέγω ὅτι ὁ Δ τοῦ Γ οὔτε πολλαπλάσιος, οὔτ' ἐπιμορίου ἔστιν. ἔστω γὰρ πρῶτον ὁ Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιος. οὐκοῦν ἐμάθομεν, ὅτι ἐὰν διάστημα δις συντεθῇ τὸ ὅλον ποιῇ πολλαπλάσιον, καὶ αὐτό ἐστὶ πολλαπλάσιον. ἔσται ἄρα ὁ Β τοῦ Γ πολλαπλάσιος· οὐκ ἦν δέ· ἀδύνατον ἄρα τὸν Δ τοῦ Γ εἶναι πολλαπλάσιον. ἀλλὰ μὴν οὐδ' ἐπιμόριον. ἐπιμορίου γὰρ διαστήματος μέσος οὐδεὶς ἀνάλογον ἐμπίπτει· εἰς δὲ τοὺς ΔΓ ἐμπίπτει ὁ Β· ἀδύνατον ἄρα τὸν Δ τοῦ Γ ἢ πολλαπλάσιον ἢ ἐπιμόριον εἶναι· ὅπερ ἔδει δεῖξαι.» «Ἐὰν διάστημα δις συντεθῇ τὸ ὅλον μὴ ποιῇ πολλαπλάσιον, οὐδ' αὐτό ἐστὶ πολλαπλάσιον. ἔστω γὰρ διάστημά τι τὸ ΒΓ, καὶ γεγενήσθω ὡς ὁ Γ πρὸς τὸν Β ὁ Β πρὸς τὸν Δ, καὶ μὴ ἔστω ὁ Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιος. λέγω ὅτι οὐδὲ ὁ Β τοῦ Γ πολλαπλάσιος ἔσται. εἰ γὰρ ἦ πολλαπλάσιος, ἔσται ὁ Δ τοῦ Γ πολλαπλάσιος· οὐκ ἔστι δέ. οὐκ ἄρα ὁ Β τοῦ Γ ἔσται πολλαπλάσιος.» «Τὸ διπλάσιον διάστημα ἐκ δύο τῶν μεγίστων ἐπιμορίων συνέστηκεν, ἕκ τε τοῦ ἡμιολίου καὶ ἐκ τοῦ ἐπίτριτου. ἔστω γὰρ ὁ μὲν Α τοῦ Β ἡμιόλιος, ὁ δὲ Β τοῦ Γ ἐπίτριτος. λέγω ὅτι ὁ Α τοῦ Γ ἐστὶ διπλάσιος. ἐπεὶ γὰρ ἡμιολίος ἐστὶν ὁ Α τοῦ Β, ὁ ἄρα Α ἔχει τὸν Β καὶ τὸν ἡμισυν αὐτοῦ. δύο ἄρα οἱ Α ἴσοι εἰσὶ τρισὶ τοῖς Β. πάλιν ἐπεὶ ὁ Β τοῦ Γ ἐστὶ ἐπίτριτος, ὁ ἄρα Β ἔχει τὸν Γ καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ. τρεῖς ἄρα οἱ Β εἰσὶν ἴσοι τέτταρσι τοῖς Γ. ὁ ἄρα Α ἴσος ἐστὶ δυσὶ τοῖς Γ· διπλάσιος ἄρα ἐστὶν ὁ Α τοῦ Γ.» «Οὐδεὶς πολλαπλάσιος σύγκειται ἐξ ἐπιμορίων λόγων, εἰ μὴ μόνος ὁ διπλάσιος. εἰ γὰρ δυνατόν, ἄλλος πολλαπλάσιος λόγος ὁ ΑΓ συγκεῖσθαι ἐκ δύο ἐπιμορίων λόγων τοῦ τε ΑΒ καὶ τοῦ ΒΓ· καὶ ἔστω ὁ μὲν Δ τοῦ Ε ἡμιόλιος, ὁ δὲ Ε τοῦ Ζ ἐπίτριτος, διπλάσιος ἄρ' ἐστὶν ὁ Δ τοῦ Ζ.

101 καὶ ἐπεὶ τῶν ἐπιμορίων λόγος μέγιστός ἐστιν ὁ ἡμιόλιος, δεύτερος δ' ὁ ἐπίτριτος, εἷς τῶν ΔΕ ΕΖ λόγων ἐνὶ τῶν ΑΒ ΒΓ ἦτοι ὁ αὐτός ἐστιν ἢ ὁ ἕτερος τοῦ ἑτέρου ἢ ἀμφοτέρω ἀμφοτέρων μερίζονες· ὅπως δ' ἂν ἔχη, ὁ Δ πρὸς τὸν Ζ μερίζονα λόγον ἔχει ἢ περὶ ὁ Α πρὸς τὸν Γ· ὅπερ ἀδύνατον. τῶν γὰρ πολλαπλασίων λόγων ἐλάχιστός ἐστιν ὁ διπλάσιος. οὐδεὶς ἄρα λόγος πολλαπλάσιος σύγκειται ἐκ δύο ἐπιμορίων λόγων, εἰ μὴ μόνος ὁ διπλάσιος.» «Ἐκ τοῦ διπλασίου διαστήματος καὶ ἡμιολίου τριπλάσιον διάστημα γίνεται. ἔστω γὰρ ὁ μὲν Α τοῦ Β διπλάσιος, ὁ δὲ Β τοῦ Γ ἡμιόλιος. λέγω, ὅτι ὁ Α τοῦ Γ ἐστὶ τριπλάσιος. ἐπεὶ γὰρ ὁ Α τοῦ Β ἐστὶ διπλάσιος, ὁ Α ἄρα ἴσος ἐστὶ δυσὶ τοῖς Β. πάλιν ἐπεὶ ὁ Β τοῦ Γ ἐστὶν ἡμιόλιος, ὁ ἄρα Β ἔχει τὸν Γ καὶ τὸν ἡμισυν αὐτοῦ. δύο ἄρα οἱ Β ἴσοι εἰσὶ τρισὶ τοῖς Γ· δύο δ' οἱ Β ἴσοι εἰσὶ τῷ Α· καὶ ὁ Α <ἄρα ἴσος ἐστὶ τρισὶ τοῖς Γ· τριπλάσιος ἄρα ἐστὶν ὁ Α> τοῦ Γ.» «Ἐὰν ἀπὸ ἡμιολίου διαστήματος ἐπίτριτον διάστημα ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν καταλείπεται ἐπὶ ὁδοῦ. ἔστω γὰρ ὁ μὲν Α τοῦ Β ἡμιόλιος, ὁ δὲ Γ τοῦ Β ἐπίτριτος. λέγω ὅτι ὁ Α τοῦ Γ ἐστὶν ἐπὶ ὁδοῦ. ἐπεὶ γὰρ ὁ Α τοῦ Β ἐστὶν ἡμιόλιος, ὁ ἄρα Α ἔχει τὸν Β καὶ τὸ ἡμισυν αὐτοῦ. ὁκτώ ἄρα οἱ Α ἴσοι εἰσὶ δώδεκα τοῖς Β. πάλιν ἐπεὶ ὁ Γ τοῦ Β ἐστὶν ἐπίτριτος, ὁ ἄρα Γ ἔχει τὸν Β καὶ τὸ τρίτον αὐτοῦ. ἐννέα ἄρα οἱ Γ ἴσοι εἰσὶ

δώδεκα τοῖς Β· δώδεκα δ' οἱ Β ἴσοι εἰσὶν ὁκτώ τοῖς Α· ὁκτὼ ἄρα οἱ Α ἴσοι εἰσὶν ἑννέα τοῖς Γ· ὁ ἄρα Α ἴσος ἐστὶ τῷ Γ καὶ τῷ ὀγδόῳ αὐτοῦ, ὁ ἄρα Α τοῦ Γ ἐστὶν ἐπόγδοος.» «Τὰ ἕξ ἐπόγδοα διαστήματα μείζονα ἐστὶ διαστήματος ἑνὸς διπλασίου. ἔστω γὰρ τις ἀριθμὸς ὁ Α· καὶ τοῦ μὲν Α ἐπόγδοος ἔστω ὁ Β, τοῦ δὲ Β ἐπόγδοος ὁ Γ, τοῦ δὲ Γ ἐπόγδοος ὁ Δ, τοῦ δὲ Δ ἐπόγδοος ὁ Ε, τοῦ δὲ Ε ἐπόγδοος ὁ Ζ, τοῦ δὲ Ζ ἐπόγδοος ὁ Η. λέγω, ὅτι ὁ Η τοῦ Α μείζων ἐστὶν ἢ διπλάσιος. ἐμάθομεν δ' ἑπτὰ ἀριθμοὺς ἐπογδόους ἀλλήλων, εὐρήσθωσαν οἱ ΑΒΓΔΕΖΗ, καὶ γίνεται [Start of Table] ὁ μὲν Α μυριάδες κς', βρμδ' ὁ δὲ Β μυριάδες κθ', δχιβ' ὁ δὲ Γ μυριάδες λγ', αψος' ὁ δὲ Δ μυριάδες λζ', γσμῆ' ὁ δὲ Ε μυριάδες μα', θχδ' ὁ δὲ Ζ μυριάδες μζ', βτζβ' ὁ δὲ Η μυριάδες νγ', αυμα' [End of Table] καὶ ἔστιν ὁ Η τοῦ Α μείζων ἢ διπλάσιος.

102 » «Τὸ διὰ πασῶν διάστημά ἐστι πολλαπλάσιον. ἔστω γὰρ νήτη μὲν ὑπερβολαίων ὁ Α, μέση δ' ὁ Β, προσλαμβανόμενος δ' ὁ Γ. τὸ ἄρα ΑΓ διάστημα δις διὰ πασῶν ὄν, ἐστὶ σύμφωνον· ἤτοι οὖν ἐπιμόριόν ἐστιν ἢ πολλαπλάσιον. ἐπιμόριον μὲν οὖν οὐκ ἔστιν· ἐπιμορίου γὰρ διαστήματος μέσος οὐδεὶς ἀνάλογον ἐμπίπτει, πολλαπλάσιον ἄρ' ἐστίν. ἐπεὶ οὖν διαστήματα δύο τὰ ΑΒ ΒΓ συντεθέντα ποιεῖ πολλαπλάσιον τὸ ὅλον, καὶ τὸ ΑΒ ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσιον.» «Τὸ διὰ τεσσάρων διάστημα καὶ τὸ διὰ πέντε ἐκάτερον ἐπιμόριόν ἐστιν. ἔστω γὰρ νήτη μὲν συνημμένων ὁ Α, μέση δ' ὁ Β, ὑπάτη δ' ὁ Γ· τὸ ἄρα ΑΓ διάστημα δις διὰ τεσσάρων ἐστὶ διάφωνον· οὐκ ἄρα ἐστὶ πολλαπλάσιον. ἐπεὶ οὖν δύο διαστήματα ἴσα, τὰ ΑΒ ΒΓ, συντεθέντα μὴ ποιεῖ πολλαπλάσιον, <οὐδ' ἄρα τὸ ΑΒ ἐστὶ πολλαπλάσιον.> καὶ ἔστι σύμφωνον· ἐπιμόριον ἄρα. ἢ αὕτη δ' ἀποδείξεις καὶ ἐπὶ τοῦ διὰ πέντε.» «Τὸ δὲ διὰ πασῶν διάστημά ἐστι διπλάσιον. οὐκοῦν ἤτοι διπλάσιόν ἐστιν ἢ μείζων ἢ διπλάσιον, ἀλλ' ἐπεὶ ἐδείξαμεν τὸ διπλάσιον διάστημα ἐκ δύο τῶν μεγίστων ἐπιμορίων συγκείμενον, ὥστ' εἰ ἔσται τὸ διὰ πασῶν μείζων διπλασίου, οὐ συγκείσεται ἐκ δύο μόνων ἐπιμορίων, ἀλλ' ἐκ πλειόνων· σύγκειται δ' ἐκ δύο συμφώνων διαστημάτων, ἐκ τοῦ διὰ πέντε καὶ ἐκ τοῦ διὰ τεσσάρων· οὐκ ἄρ' ἔσται τὸ διὰ πασῶν μείζων τοῦ διπλασίου, διπλάσιον ἄρα.» «Ἀλλ' ἐπειδὴ τὸ διὰ πασῶν ἐστὶ διπλάσιον, τὸ δὲ διπλάσιον ἐκ τῶν μεγίστων ἐπιμορίων δύο συνέστηκε· συνέστηκε δ' ἐκ τοῦ διὰ πέντε καὶ ἐκ τοῦ διὰ τεσσάρων, ὄντων ἐπιμορίων· τὸ μὲν ἄρα διὰ πέντε, ἐπειδὴ μείζον ἐστίν, ἡμιόλιον ἂν εἴη, τὸ δὲ διὰ τεσσάρων ἐπίτριτον.

103 » «Φανερόν δέ, ὅτι καὶ τὸ διὰ πέντε καὶ τὸ διὰ πασῶν τριπλάσιον· ἐδείξαμεν γάρ, ὅτι ἐκ διπλασίου διαστήματος καὶ ἡμιολίου τριπλάσιον διάστημα γίνεται· ὥστε τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε τριπλάσιον.» «Ἀποδέδεικται ἄρα τῶν συμφώνων ἕκαστον, ἐν τίσιν λόγοις ἔχει τοὺς περιέχοντας φθόγγους πρὸς ἀλλήλους.» «Λοιπὸν δὴ περὶ τοῦ τονιαίου διαστήματος διελθεῖν, ὅτι ἐστὶν ἐπόγδοον. ἐμάθομεν γάρ, ὅτι ἐὰν ἀπὸ ἡμιολίου διαστήματος ἐπίτριτον διάστημα ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν καταλείπεται ἐπόγδοον. ἐὰν δ' ἀπὸ τοῦ διὰ πέντε τὸ διὰ τεσσάρων ἀφαιρεθῇ, τὸ λοιπὸν τονιαῖόν ἐστι διάστημα· τὸ γὰρ τονιαῖον διάστημά ἐστιν ἐπόγδοον.» «Τὸ δὲ διὰ πασῶν ἔλαττον ἐστὶν ἢ ἕξ τόνων. δέδεικται γὰρ τὸ μὲν διὰ πασῶν διπλάσιον, ὁ δὲ τόνος ἐπόγδοος τὰ δ' ἕξ ἐπόγδοα διαστήματα μείζονα διαστήματός ἐστι διπλασίου. τὸ ἄρα διὰ πασῶν ἔλαττον ἢ ἕξ τόνων.» «Τὸ δὲ διὰ τεσσάρων ἔλαττον δύο τόνων καὶ ἡμιτονίου, καὶ τὸ διὰ πέντε ἔλαττον τριῶν τόνων καὶ ἡμιτονίου. ἔστω γὰρ νήτη μὲν διεzeugμένων ὁ Β, παραμέση δὲ ὁ Γ, μέση δὲ ὁ Δ, ὑπάτη δὲ <μέσων> ὁ Ζ. οὐκοῦν τὸ μὲν ΓΔ διάστημα τόνος, τὸ δὲ ΒΖ διὰ πασῶν ὄν ἔλαττον ἕξ τόνων. τὰ δὲ λοιπὰ ἄρα, τό τε ΒΓ καὶ τὸ ΔΖ ἴσα ὄντα ἔλαττον δύο τόνων καὶ ἡμιτονίου, ὅ ἐστι διὰ τεσσάρων· τὸ δὲ ΒΔ ἔλαττον τριῶν τόνων καὶ ἡμιτονίου, ὅ ἐστι διὰ πέντε.» «Ὁ τόνος οὐ διαιρεθήσεται εἰς δύο ἴσα οὔτε εἰς πλείω. ἐδείχθη γὰρ ὢν ἐπιμόριος ἐπιμορίου δὲ διαστήματος <μέσοι> οὔτε πλείους οὔτε εἰς ἀνάλογον ἐμπίπτουσιν. οὐκ ἄρα διαιρεθήσεται εἰς ἴσα.» Δέδεικται μὲν οὖν καὶ ἐκάστη τῶν προκειμένων προτάσεων. ἀρξώμεθα δὲ καὶ τοῦ ἐξῆς κεφαλαίου σαφηνίζοντες τὴν τοῦ Πτολεμαίου φωνὴν ἀνατρέπειν βουλομένου τὴν αἴρεσιν τῶν Πυθαγορείων.

τὸ δὲ κεφάλαιόν ἐστι τοῦτο. ζ'. Τοιαύτης δὴ τυγχανούσης ἕως τοῦ καταλαμβανομένου ς. Ὁ λέγει τοιοῦτόν ἐστιν. οἱ ποιοῦντες τὴν διὰ πασῶν συμφωνίαν φθόγγοι, οἷον ὑπάτη μέσων καὶ νήτη διεzeugμένων, ἀδιαφοροῦσι κατὰ τὴν δύναμιν ἑνὸς φθόγγου· ὄντων γὰρ ἐναντίων δύναμεις ἐστὶν ἡ αὐτὴ καὶ οὕτως γ' ἀμφοῖν ὡς ἑνός. τοῦτο γὰρ ἐστὶ τὸ δύο ἀδιαφορεῖν ἑνὸς κατὰ δύναμιν, ὅταν ἐκ δυεῖν ἀποδέδωται δύναμις ὥσπερ ἀπὸ τοῦ ἑνός. διὸ καὶ ἀντίφωνοι οἱ φθόγγοι λέγονται, ὡς ἀντίθεος ὁ ἰσόθεος καὶ ἀντιάνειραι αἱ ἀμάζονες αἱ τῇ δυνάμει ἀνδράσιν ἰσοῦμεναι καίτοι οὔσαι γυναῖκες. ἔλεγον δ' οἱ περὶ τὸν Ἀρχύταν «ἑνὸς φθόγγου γίνεσθαι κατὰ τὰς συμφωνίας τὴν ἀντίληψιν τῇ ἀκοῇ». Καὶ συνεχῶς τοῦτο καὶ Διονύσιος ἐπὶ τοῖς διὰ πασῶν κατὰ δύναμιν ἑνὸς φθόγγου ἀδιαφοροῦσιν, ὅταν ἄλλη τινὶ τῶν συμφωνιῶν προσληφθῶσιν, ὡς εἷς συνάπτεται. ὁποῖω γὰρ ἂν συναφθῇ τὸ σύμφωνον φθόγγῳ εἴτε τῇ νήτη, εἴτε τῇ ὑπάτῃ, ὡς ἐνὶ καὶ τῷ αὐτῷ συνάπτεται. διὸ καὶ ἀπαράτρεπτον τηρεῖ τὸ <τῆς> συναφθείσης συμφωνίας εἶδος, καὶ γίνεται τὸ συμβαῖνον οἷον ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν. οἱ γὰρ ἐντὸς τῆς δεκάδος συντεθειμένοι μὲν ἀλλήλοις μεταβάλλουσι τὸ εἶδος, τῇ δεκάδι δὲ προσαφθέντες τηροῦσιν ἀπαράτρεπτον. δύο μὲν γὰρ καὶ τρία, πέντε· δύο δὲ καὶ δέκα, ὁμοίως δέκα καὶ δύο· καὶ εἰ πάλιν, μένει τὸ εἶδος δεκάδος· οὐ γὰρ παρ' ὅσον τῇ δεκάδι προστίθεται, ἐκβιβάζεται παρ' ὅσον δ' ἄλλω τινι παρὰ τὴν δεκάδα· δεκάδος οὖν πάλιν προστεθείσης, ὅμοιον τῶν ἐντὸς τῆς δεκάδος μένει τὸ εἶδος· εἴκοσι γὰρ δύο, πάλιν τὰ αὐτά. Τὸν αὐτὸν οὖν τρόπον φησὶ τῇ διὰ πασῶν συμφωνίᾳ πεπονθῆναι· ἐπεὶ γὰρ οἱ φθόγγοι οἱ ἀποτελοῦντες αὐτὴν ἀδιαφοροῦσιν ἑνὸς κατὰ δύναμιν, καὶ ἔοικεν αὕτη ἡ συμφωνία δεκάδι, ὥσπερ καθ' αὐτὰς αἱ συμφωνίαι οὐ παρατρέπονται τοῦ οἰκείου εἶδους, οὕτως οὐδὲ σὺν τῇ διὰ πασῶν.

ὅταν οὖν τῇ νήτη τῶν διεzeugμένων συναφθὲν τετράχορδον τὸ ὑπερβολαῖον, τὴν νήτην τῇ ὑπάτῃ ἔχη σύμφωνον, ἀδιάφορον ἑνὸς ὄντων τῶν δυεῖν φθόγγων τῆς διὰ πασῶν κατὰ δύναμιν, ἀδιαφόρως καὶ νήτη ὑπερβολαίων τούτοις συμφωνήσῃ· καὶ οὕτως ὡς ἐνὶ καὶ τῷ αὐτῷ φθόγγῳ τηρήσῃ τε τὸ ἑαυτῆς εἶδος κατὰ τὴν συμφωνίαν· ἐὰν τε πρὸς τὸν ἐγγύτερον τῶν συμφώνων φθόγγων συγκρουσθῇ, οἷον πρὸς τὴν νήτην τῶν διεzeugμένων, ἐὰν τε πρὸς τὸν ἀπώτερον, οἷον ὑπάτην μέσων. τὸ μὲν οὖν εἶδος ταῦτό τῆς συμφωνίας τηρηθήσεται. ἤδη δὲ τῷ ἐγγυτέρῳ συγκρουσθεῖσα τὴν καθ' ἑαυτὴν διὰ τεσσάρων συμφωνίαν ἀποδώσῃ· τῷ δὲ πορρωτέρῳ, οἷον ὑπάτῃ τὴν διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πασῶν· καίπερ εἰ σύμφωνος καθ' ἑαυτὴν ἡ διὰ τεσσάρων, καὶ ἡ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων σύμφωνος. καὶ ἀνάλογον τῇ διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν. καθάπερ γὰρ ἡ διὰ πέντε καθ' ἑαυτὴν οὔσα σύμφωνος διαμένει, ὁμοίως καὶ ὅταν τῇ διὰ πασῶν προσαφθῇ· οὕτως καὶ ἡ διὰ τεσσάρων ἔχουσα θεωρεῖται. διὸ καὶ ἡ ἀντίληψις τῷ ἀδιαφορεῖν τοὺς συμφώνους φθόγγους ἑνὸς τοὺς τῆς διὰ πασῶν τοιαύτη ταῖς ἀκοαῖς γίνεται τῆς διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πασῶν, οἷα αὐτῆς καθ' ἑαυτὴν τῆς διὰ <τεσσάρων, καὶ ἡ τῆς διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν, οἷα αὐτῆς καθ' ἑαυτὴν τῆς διὰ> πέντε. οὐκοῦν καὶ εἰ σύμφωνον τὸ διὰ τεσσάρων, σύμφωνον ἂν εἴη καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων. ἡ μὲν οὖν ἐξήγησις τῶν εἰρημένων τοιαύτη. Δεῖ δὲ προσυπακούειν τῶν εἰρημένων τοιαῦτα. τῷ μὲν οὖν οὕτω ρηθέντι «καθόλου γὰρ ἡ διὰ πασῶν συμφωνία τῶν ποιοῦντων αὐτὴν φθόγγων ἀδιαφορούντων κατὰ τὴν δύναμιν ἑνός» προσυπακούειν δεῖ τοῦ φθόγγου. ἀδιαφοροῦσι γὰρ οἱ ποιοῦντες τὴν διὰ πασῶν συμφωνίαν φθόγγου ἑνός. τῷ δ' οὕτω ρηθέντι «ὅταν προσαφθῇ τινι» τῇ διὰ πασῶν συμφωνίᾳ. ὅταν γὰρ ἡ διὰ πασῶν συμφωνία προσαφθῇ τινι συμφωνίᾳ τῶν ἄλλων, ἀπαράτρεπτον τὸ ἐκείνης εἶδος τηρεῖ· ἐκείνης μὲν λέγει τῆς τυχούσης συμφωνίας, ἥ προσάπτεται ἡ διὰ πασῶν· τηρεῖ δὲ τὸ εἶδος αὐτῆς ἀπαράτρεπτον ἡ διὰ πασῶν, οἷον ἔστω ἡ διὰ πέντε ἢ ἄλλη τις συμφωνία παρὰ τὴν διὰ πασῶν· ταύτῃ οὖν ἐὰν ἡ διὰ πασῶν συναφθῇ, τηρεῖ τὸ εἶδος ἀπαράτρεπτον, ὁμοίως ὥσπερ ἐξ ἀρχῆς <ἥ> ἡ διὰ πέντε. Ὅταν δὲ λέγει «κἂν ληφθῇ τις ἐπὶ τὰ αὐτὰ τοῖς ἄκροις τοῦ διὰ πασῶν», τὸ «ἐπὶ τὰ αὐτὰ» δεῖ ἀκούειν, οἷον ἀμφοτέρων τῶν

ἄκρων καὶ διὰ πασῶν ἐπὶ τὸ βαρύτερον ἂν ληφθῇ τις συμφωνία ἢ ἀμφοτέρων ἐπὶ τὸ ὀξύτερον· οἷον τῆς διὰ πασῶν ἄκρων ὑπάτης <μέσων> καὶ νήτης διεzeugμένων· ἐπὶ μὲν τὸ βαρύτερον τῶν ἄκρων ἐστὶ λαβεῖν σύμφωνον, οἷον τὸ διὰ τεσσάρων· τῆς μὲν νήτης ἐπὶ τὸ βαρύτερον τὸ τετράχορδον τὸ διεzeugμένων, οὗ συμφωνεῖ ἡ παραμέση τῇ νήτη διὰ τεσσάρων· τῆς δ' ὑπάτης ἐπὶ τὸ βαρύτερον τὸ ὑπάτων τετράχορδον, οὗ ἡ ὑπάτη ὑπάτων τῇ ὑπάτῃ μέσων συμφωνεῖ διὰ τεσσάρων· ἐπὶ δὲ τὸ ὀξύτερον τῶν ἄκρων ἐὰν λάβωμεν τὸ διὰ τεσσάρων, οἷον τῆς νήτης διεzeugμένων <ἐπὶ τὸ ὀξύτερον τὸ τετράχορδον τὸ ὑπερβολαίων, οὗ> ἡ νήτη ὑπερβολαίων τῇ νήτη διεzeugμένων συμφωνήσῃ διὰ τεσσάρων· τῆς δ' ὑπάτης μέσων ἐπὶ τὸ ὀξύτερον τὸ τετράχορδον τὸ [διὰ] μέσων, οὗ ἡ μέση συμφωνεῖ τῇ ὑπάτῃ μέσων διὰ τεσσάρων.

106 ἐὰν οὖν ἐπὶ τὰ αὐτὰ τοῖς ἄκροις τοῦ διὰ πασῶν ληφθῇ τι σύμφωνον, ὥς ἂν ἔχη φησὶ τὸ ληφθὲν πρὸς τὸν ἐγγύτερον αὐτῶν τῶν ἄκρων τοῦ διὰ πασῶν, ἔξει τὸ ληφθὲν σύμφωνον καὶ πρὸς τὸν ἀπώτερον αὐτοῦ τῶν ἄκρων. οἷον τῆς διὰ πασῶν οὔσης συμφωνίας, ἥς οἱ ἄκροι ὑπάτη καὶ νήτη, εἰλήφθω ἐπὶ τὸ ὀξύτερον τῆς νήτης σύμφωνον τὸ διὰ τεσσάρων τοῦ ὑπερβολαίου συστήματος, ἡ τοίνυν νήτη ὑπερβολαίων συμφωνεῖ τοῖς ἄκροις τοῦ διὰ πασῶν, ἃ ἦν ὑπάτη καὶ νήτη διεzeugμένων, <ὧν ὁ μὲν ἐγγὺς ἡ νήτη.> ὁ δὲ πόρρω ἐστὶν ὅσον ἡ ὑπάτη. ὥς οὖν ἔχει πρὸς τὴν νήτην, οὕτως ἔχει καὶ πρὸς τὴν ὑπάτην. τοῦτ' οὖν συμβαίνει, διότι οἱ ἄκροι τοῦ διὰ πασῶν ἀδιαφοροῦσι κατὰ τὴν δύναμιν ἐνός· ὁμοίως δ' ἔχει, κἂν ἐπὶ τὸ βαρύτερον θάτερον, τουτέστιν εἰ τῇ ὑπάτῃ προσαφθῇ τι σύμφωνον. Λοιπὸν δ' ἐξηγεῖται τὸ συμβαῖνον ἐν τῇ ἐπὶ τὸ ἐγγύτερον ἄκρον τοῦ διὰ πασῶν σχέσει τοῦ προσαφθέντος συμφώνου καὶ πάλιν τὸ συμβαῖνον ἐν τῇ πρὸς τὸν ἀπώτερον ἄκρον τοῦ διὰ πασῶν σχέσει. αἱ μὲν γὰρ καθ' αὐτὰς καὶ ἀπλαῖ συμφωνίαι γίνονται, οἷον διὰ πέντε ἢ διὰ τεσσάρων, ἐν τῇ πρὸς τὸν ἐγγύτερον τοῦ διὰ πασῶν σχέσει, αἱ δὲ σύνθετοι καὶ μετὰ τῆς διὰ πασῶν λαμβανόμεναι, οἷον διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν ἢ διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πασῶν ἐν τῇ πρὸς τὸν ἀπώτερον ἄκρον τοῦ διὰ πασῶν σχέσει.

107 τὰ δὲ λοιπὰ, ὅσα ἐκ τούτων συλλογίζεται, σαφῇ εἰς τὰ προειρημένα καθέστηκε. ταῦτα μὲν οὖν ἡπόρηται πρὸς τοὺς Πυθαγορείους ἀπὸ τῶν τῇ αἰσθήσει ὑποπιπτόντων ἐκ τῆς διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων συμφωνίας. λογικὰς δὲ πρὸς αὐτοὺς ἐπάγων ζητήσεις, γράφει ταῦτα. Ἐμποιεῖ δ' αὐτοῖς ἕως τοῦ πρὸς ἐκείνου ς. Διὰ τί γὰρ ἐπὶ τῶν ἐπιμορίων λόγων μόνοις τοῖς ἐπιτρίτοις καὶ ἡμιολίοις ἐν ταῖς συμφωνίαις κέχρηται, ἐπὶ δὲ τῶν πολλαπλασίων τῷ διπλασίῳ καὶ τριπλασίῳ μόνοις, οὐκέτι δὲ τοῖς λοιποῖς τῶν ἐπιμορίων ἢ τοῖς λοιποῖς τῶν πολλαπλασίων—ἐνὸς εἶδους ὄντος τοῖς μὲν πολλαπλασίοις πρὸς τοὺς πολλαπλασίους ἐνὸς εἶδους, τοῖς δ' ἐπιμορίοις πρὸς τοὺς ἐπιμορίους ἐνὸς εἶδους; ἀποκληρωτικὸν γὰρ δοκεῖ καὶ οὐ καθολικὸν εἶναι τὸ εἰρημένον «ἐνὸς εἶδους ὄντος αὐτοῖς πρὸς ἐκείνους». Καὶ ἔτι τὸ τὴν ἐκλογὴν ἕως τοῦ τὰ ἀνόμοι α. Τῶν Πυθαγορικῶν τινες, ὥς Ἀρχύτας καὶ Δίδυμος, ἱστοροῦσι μετὰ τὸ καταστήσασθαι τοὺς λόγους τῶν συμφωνιῶν συγκρίνοντες αὐτοὺς πρὸς ἀλλήλους καὶ τοὺς συμφώνους μᾶλλον ἐπιδεικνύναι βουλόμενοι τοιοῦτόν τι ἐποιοῦν. πρῶτους λαβόντες ἀριθμούς, οὓς ἐκάλουν πυθμένας, τῶν τοὺς λόγους τῶν συμφωνιῶν ἀποτελούντων—τουτέστιν ἐν οἷς ἐλαχίστοις ἀριθμοῖς συμφωνίαι ἀποτελοῦνται, ὡς λόγου χάριν ἡ μὲν διὰ πασῶν ἐν πρώτοις θεωρεῖται ἀριθμοῖς τοῖς β' καὶ α'· πρῶτος γὰρ διπλασίος ὁ δύο τοῦ ἐνὸς καὶ πυθμένος τῶν ἄλλων διπλασίων· ἡ δὲ διὰ τεσσάρων ἐν ἐπιτρίτοις τοῖς τέσσαρσι καὶ τρισί· πρῶτος γὰρ ἐπίτριτος καὶ πυθμὴν ὁ δ' τῶν γ'—τούτους οὖν τοὺς ἀριθμοὺς ἀποδόντες ταῖς συμφωνίαις ἐσκόπουν καθ' ἕκαστον λόγον—τῶν τοὺς ὅρους περιεχόντων ἀριθμῶν ἀφελόντες ἀφ' ἐκατέρων τῶν ὁρῶν ἀνὰ μονάδα—τοὺς ἀπολειπομένους ἀριθμοὺς μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν, οἵτινες εἶεν, οἷον τῶν β' α', οἵπερ ἦσαν τῆς διὰ πασῶν· ἀφελόντες ἀνὰ μονάδα ἐσκόπουν τὸ καταλειπόμενον· ἦν δ' ἔν· τῶν δὲ δ' καὶ γ', οἵτινες ἦσαν τῆς διὰ τεσσάρων, ἀφελόντες ἀνὰ μονάδα εἶχον ἐκ μὲν οὖν τῶν τεσσάρων

ὕπολειπόμενον τὸν τρία, ἐκ δὲ τῶν τριῶν τὸν δύο· ὥστ' ἀπὸ συναμφοτέρων τῶν ὄρων μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τὸ ὑπολειπόμενον ἦν πέντε.

108

τῶν δὲ γ' καὶ β', οἵτινες ἦσαν τῆς διὰ πέντε, ἀφελόντες ἀνὰ μονάδα εἶχον ἐκ μὲν τῶν τριῶν ὑπολειπόμενα δύο, ἐκ δὲ τῶν δύο ὑπολειπόμενον ἓν, ὥστε τὸ συναμφοτέρον λειπόμενον εἶναι τρία. ἐκάλουν δὲ τὰς μὲν ἀφαιρουμένας μονάδας ὅμοιαι, τὰ δὲ λειπόμενα μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν ἀνόμοιαι· διὰ δύο αἰτίας, ὅτι ἐξ ἀμφοῖν τῶν ὄρων ὁμοία ἡ ἀφαίρεσις ἐγένετο καὶ ἴση· ἴση γὰρ ἡ μονὰς τῇ μονάδι· ὧν ἀφαιρουμένων ἐξ ἀνάγκης τὰ ὑπολειπόμενα ἀνόμοια καὶ ἄνισα. ἐὰν γὰρ ἀπ' ἀνίσων ἴσα ἀφαιρεθῇ, τὰ λοιπὰ ἔσται ἄνισα. οἱ δὲ πολλαπλάσιοι λόγοι καὶ ἐπιμόριοι, ἐν οἷς θεωροῦνται αἱ συμφωνίαι, ἐν ἀνίσοις ὅροις ὑφεστήκασιν, ἀφ' ὧν ἴσων ἀφαιρουμένων τὰ λοιπὰ πάντως ἄνισα. γίνεται οὖν τὰ ἀνόμοια τῶν συμφωνιῶν συμμιγέντα· συμμίσγειν δὲ λέγουσιν οἱ Πυθαγόρειοι τὸ ἓνα ἐξ ἀμφοτέρων ἀριθμὸν λαβεῖν. ἔσται οὖν τὰ ἀνόμοια συντεθέντα καθ' ἐκάστην τῶν συμφωνιῶν τοιαῦτα· τῆς μὲν διὰ πασῶν ἓν, τῆς δὲ διὰ τεσσάρων πέντε, τῆς δὲ διὰ πέντε τρία. ἐφ' ὧν δ' ἂν φασὶ τὰ ἀνόμοια ἐλάσσονα ἦ, ἐκεῖνα τῶν ἄλλων εἰσὶ συμφωνότερα. σύμφωνον μὲν ἔστιν ἡ διὰ πασῶν, ὅτι ταύτης τὰ ἀνόμοια ἓν· μεθ' ἣν ἡ διὰ πέντε, ὅτι ταύτης τὰ ἀνόμοια τρία· τελευταία δ' ἡ διὰ τεσσάρων, ὅτι ταύτης τὰ ἀνόμοια πέντε. Ταῦτ' ἐστίν, ἃ εἴρηκεν ὁ Πτολεμαῖος, φάσκων τὴν ἐκλογὴν τῶν συμφωνιῶν, καθ' ὃν αὐτοὶ βούλονται τρόπον, γελοῖαν εἶναι· ἐκλογὴν δὲ λέγει τὴν πρὸς τὸ κρεῖττον ἀπονέμησιν. εἰ γὰρ πασῶν οὐσῶν συμφωνιῶν φαίνεται τις αὐτῶν συμφωνοτέρα, ἐκλεκτικωτέρα ἂν εἴη αὕτη. γελοῖαν δ' οὐ τὴν προτίμησιν φησὶν εἶναι τῆς διὰ πασῶν, οὐδ' ὅτι τὴν διὰ πέντε μετὰ τὴν διὰ πασῶν προκρίνουσι τῆς διὰ τεσσάρων, ἀλλὰ τὸν τρόπον, δι' οὗ τὸ τιμιώτερον ἐν αὐταῖς ἐφοδεύουσιν. διὰ δὲ τῶν εἰρημένων δῆλα καὶ τὰ ὑπ' αὐτοῦ συντόμως καὶ ἀσαφῶς εἰρημένα. τῶν γὰρ ἀριθμῶν φησι, οἵτινες πρῶτοι ποιοῦσι τοὺς λόγους τῶν συμφωνιῶν, ἀφαιροῦντες ἐκατέρου τῶν ἀριθμῶν μονάδα ὑπὲρ τῆς ἐξ ἀμφοῖν ὁμοιότητος τοὺς λοιποὺς μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν ἀριθμούς, οἳ εἰσὶ τῆς ἀνομοιότητος, λαμβάνοντες καθ' ἐκάστην συμφωνίαν, ἐφ' ὧν ἂν συμφωνιῶν τὰ ἀνόμοια ταῦτα ἐλάσσονα φαίνεται, συμφωνοτέρας ταύτας λέγουσιν εἶναι. Σαφοῦς τοίνυν τῆς ἐφόδου τῶν Πυθαγορείων γεγονυίας ἐκ τῆς τοῦ Πτολεμαίου λέξεως, ἄξιον ἰδεῖν, καὶ τί ἀντιλέγει πρὸς ἐκάτερα, λέγω δ' ἐκάτερα τό τε μὴ πᾶσι χρῆσθαι τοῖς λόγοις, ἀλλὰ τοῖς πρώτοις καὶ πυθμέσιν ἐπὶ τῶν συμφωνιῶν, καὶ τὸ ἐκ τῶν ἀνομοίων τῶν ὀλίγων κρίνειν τῶν συμφωνιῶν τὰς συμφωνοτέρας.

109

φησὶ δ' εὐλόγως ἄμφω γελοῖα εἶναι. διὰ τί γὰρ ἐπὶ μὲν τῶν πρώτων ποιούντων ἀριθμῶν τοὺς λόγους τὴν παράδοσιν οἱ Πυθαγόρειοι πεποιήνται, ἀλλ' οὐχὶ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων; οἱ γὰρ λόγοι κοινοὶ πάντων τῶν ὁμοίως ἐχόντων πρὸς ἀλλήλους εἰσὶν· οὐ γὰρ διὰ τῶν δύο καὶ ἐνός, φέρε εἰπεῖν, ὁ διπλάσιος λόγος ἦν ἴδιος, ὅτι πρῶτος ἐν τούτοις ὑφίσταται, ἀλλὰ δῆλον, ὅτι καὶ τοῦ δ' πρὸς τὸν β' καὶ τοῦ ζ' πρὸς τὸν γ' καὶ πάντων τῶν ὁμοίων ἀλλήλων ἐστὶ κοινός. τὸ αὐτὸ δὲ λέγοιτ' ἂν καὶ ἐπὶ τοῦ ἡμιολίου λόγου καὶ ἐπιτρίτου καὶ τῶν ἄλλων λόγων. εἰ οὖν συγχωρήσειέ τις ἀπλῶς καὶ ἐπὶ πάντων τῶν ὁμοίων λόγων τὴν ἐξέτασιν γίνεσθαι, ἀλλ' οὐκ ἐπὶ μόνων τῶν πρώτων ποιούντων ἀριθμῶν τοὺς λόγους, ἄτοπόν τι συμβήσεται. τοῦ γὰρ αὐτοῦ λόγου τὰ ἀνόμοια ποτὲ μὲν ἔσται ὀλίγιστα, ποτὲ δὲ πλεῖστα, οἷον ἐπὶ τοῦ διπλασίου, β' καὶ α', καταλείπεται τὰ ἀνόμοια ἓν· καὶ ὁμοίως ἐπὶ τοῦ δ' πρὸς β' διπλασίου, δ' τὰ ἀνόμοια ἀπὸ δὲ τοῦ η' πρὸς δ' ἔσται τὰ ἀνόμοια δέκα· καὶ κατὰ τὸν λόγον αἰεὶ προσθέσεως γινομένης δεκάδων καὶ ἑκατοντάδων καὶ χιλιάδων ἔσται πλεῖστα τὰ λειπόμενα τῶν ἀνομοίων. πρὸς δὲ τούτοις καὶ τοιαύτην ἀπάντησιν αὐτοῖς προσάδει, ἣν καὶ οἰκειοτέραν φησὶν εἶναι πρὸς τὴν ἐπίκλησιν. παρακείσθω δ' αὕτη πάλιν ἡ λέξις, ἔχουσα οὕτως. Ἐὰν γὰρ ἕως τοῦ τῶν συμφωνοτέρων . Οἰκειοτέραν μὲν οὖν λέγει τὴν ἐπιχείρησιν, ἐπεὶ τὴν διαβολὴν ποιεῖται τοῦ λόγου διὰ τῶν δεδομένων ὑποθέσεων. ποιεῖται δ' οὕτως. ὥσπερ οἱ Πυθαγόρειοι μονάδα μὲν ἀφαιροῦντες ἀφ'

ἐκατέρου τῶν ὄρων τοὺς πρώτους ποιοῦντας τὸν λόγον ὑπετίθεντο ἀριθμούς, οὕτως ὁ Πτολεμαῖός φησιν ὁ μέλλων ἀφαιρεῖσθαι τῆς ὁμοιότητος ἀριθμὸς ὁ ζ΄· τουτέστιν ἀφ' ἐκατέρων τῶν ὄρων τῶν περιεχόντων τὸν λόγον ἀφαιρεῖσθω ὁ ζ΄, ποιῶν τοὺς λόγους τῶν συμφωνιῶν, ἵνα κατὰ πᾶν ἡ παραβολὴ ὁμοία ᾖ. ἦσαν γὰρ καὶ ὑπ' ἐκείνων λαμβανόμενοι ἀριθμοὶ οἱ πρῶτοι καὶ πυθμένες τῶν λόγων.

110 ἔσσονται τοίνυν ἐν τοῖς τρισὶ λόγοις, τῷ τε διπλασίῳ λέγω καὶ τῷ ἡμιολίῳ καὶ τῷ ἐπιτρίτῳ, τοῦ ἐλαχίστου τοῦ ὄρου ὄντος ἕξ, οἱ ἀριθμοὶ τῶν ὄρων τοιοῦτοι· τοῦ μὲν διπλασίου ιβ' καὶ ζ', τοῦ δ' ἡμιολίου θ' καὶ ζ', τοῦ δ' ἐπιτρίτου η' καὶ ζ'. καὶ εἴ γ' ἀνὰ ἕξ ἀφέλοιμεν ἀπὸ τῶν ὄρων τοὺς τῆς ὁμοιότητος, λειφθήσεται ἀνόμοια· ἐπὶ μὲν τοῦ διπλασίου ζ', ἐπὶ δὲ τοῦ ἡμιολίου γ', ἐπὶ δὲ τοῦ ἐπιτρίτου β'. οὐκοῦν ἐλάχιστα μὲν ἔσται τὰ ἀνόμοια τοῦ ἐπιτρίτου, ἔπειτα δὲ τὰ τοῦ ἡμιολίου, πλεῖστα δὲ τὰ τοῦ διπλασίου. καὶ διὰ τοῦτο συμφωνότατον μὲν ἐστὶ τὸ διὰ τεσσάρων, δεύτερον δὲ τὸ διὰ πέντε, ἥττον δὲ καὶ τελευταῖον τὸ διὰ πασῶν· ὅπερ οὐ δ' αὐτοῖς δοκεῖ. ταῦτα μὲν οὖν παραβάλλων πρὸς τὴν ἐκείνων ἐπιχείρησιν εἴρηκεν, λοιπὸν δὲ καὶ καθ' αὐτὴν ἀνατρέπων αὐτὴν ἐπάγει ταῦτα. Ὅλως δὲ καὶ κατὰ ἕως τοῦ μάλα εἰκότῳ ζ. Πρῶτον ἰδεῖν χρή, πῶς κατὰ τοὺς Πυθαγορείους τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε συμφωνότερόν ἐστι τοῦ διὰ πέντε καὶ ὁμοίως τοῦ δις διὰ πασῶν, <καὶ τὸ διὰ πέντε καὶ τὸ δις διὰ πασῶν> ἐκότερον συμφωνότερον εἶναι τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε. ἐπεὶ οὖν τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε ἐν τριπλασίονι λόγῳ ἐστὶ, πρῶτα δὲ τοῦ τριπλασίου ἀριθμοῦ τὰ τρία πρὸς τὸ ἓν, τὸ δὲ διὰ πασῶν ἐν διπλασίονι λόγῳ, ταῦτα δ' ἦν ἐν πρώτῳ ἀριθμῷ δύο πρὸς ἓν, τὸ δὲ διὰ πέντε ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ καὶ πρώτοις ἀριθμοῖς ἦν τοῖς γ' πρὸς τὰ β', τὸ δὲ δις διὰ πασῶν ἐν τετραπλασίονι λόγῳ κείμενον θεωρεῖται ἐν πρώτοις ἀριθμοῖς ἐν σχέσει δ' πρὸς τὸ ἓν· ἔσσονται ἡμῖν λόγοι τοῦ μὲν τριπλασίου λόγου γ' α', τοῦ δὲ διπλασίου β' α', τοῦ δὲ ἡμιολίου γ' β', τοῦ δὲ τετραπλασίου δ' α'. ὥν τῆς ὁμοιότητος ἀν' ἀφέλωμεν ἀνὰ μονάδα, τὰ λοιπὰ ἔσται τὰ ἀνόμοια, τοῦ μὲν τριπλασίου β', τοῦ δὲ διπλασίου α', τοῦ δ' ἡμιολίου γ' καὶ τετραπλασίου γ'. ὥστε τὸ μετὰ τὸ διὰ πασῶν ὀλίγα τὰ ἀνόμοια ἔσται τοῦ τριπλασίου, β' γάρ· τῶν δὲ λοιπῶν ἀνὰ γ'. καὶ ἔστιν ὁ μὲν διπλάσιος λόγος τοῦ διὰ πασῶν, ὁ δὲ τριπλάσιος τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε, ὁ δὲ ἡμιόλιος τοῦ διὰ πέντε, ὁ δὲ τετραπλάσιος τοῦ δις διὰ πασῶν. συμφωνότερον ἡμῖν μετὰ τὸ διὰ πασῶν ἔσται τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε. καὶ τοῦ διὰ πέντε συμφωνοτέρου ὄντος αὐτοῦ, ὡς δείξει, καὶ ὁμοίως τοῦ δις διὰ πασῶν.

111 τὸ μὲν οὖν μόνον τὸ διὰ πέντε συμφωνότερον εἶναι τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε καὶ μάλα εἰκότως φησίν. Ἐπειδὴ τὸ μὲν διὰ πέντε ἕως τοῦ συμφωνία ζ. Τὸ δ' ἄκρατον, ἄμεικτον ὃν καὶ καθαρώτερον, καὶ καθ' ἕκαστον γένος τὴν οἰκείαν ἔχει δύναμιν ἰσχυροτέραν διαμένουσαν. οὕτως οὖν καὶ ἐν τοῖς συμφώνοις τὸ ἄκρατον, ὅπερ ἦν τὸ διὰ πέντε, συμφωνότερον τοῦ συνθέτου τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε. τὸ δὲ δις διὰ πασῶν ἐστὶ συμφωνότερον τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε δείκνυται οὕτως. λέγει δὲ κατὰ λέξιν αὐτοῦ ταῦτα. Τὸ δὲ δις διὰ πασῶν ἕως τοῦ καὶ διὰ πέντε ε. Πρὸς δὲ τὴν τούτων σαφήνειαν λαμβάνεται θεώρημά τι τοιοῦτον. ἔὰν ἐνὸς ἀριθμοῦ ὁ μὲν τις ἀριθμὸς ᾗ τετραπλάσιος, ὁ δὲ τριπλάσιος, καὶ ἔτι τοῦ αὐτοῦ ὁ μὲν διπλάσιος, ὁ δ' ἡμιόλιος· ἡ ὑπεροχὴ τοῦ τετραπλασίου πρὸς τὸν τριπλάσιον ἐπίτριτον ποιοῦσα λόγον ἢ αὐτὴ ἔσται τῇ ὑπεροχῇ τοῦ διπλασίου πρὸς τὸν ἡμιόλιον· ἔστι γὰρ αὐτὴ ἐν ἐπιτρίτῳ λόγῳ. οἷον τοῦ β' ἀριθμοῦ ἔστω τετραπλάσιος μὲν ὁ η', τριπλάσιος δ' ὁ ζ', καὶ πάλιν τοῦ β' διπλάσιος μὲν ὁ δ', ἡμιόλιος δ' ὁ γ'. ἔὰν ἄρα ἀπὸ τοῦ η' πρὸς τὰ β' λόγου, ὄντος τετραπλασίου, ἀφέλωμεν τὸ τῶν ζ' πρὸς τὰ β' λόγον, ὄντα τριπλάσιον, λείπεται λόγος τῶν η' πρὸς τὰ ζ'· καὶ πάλιν ἔὰν ἀπὸ τοῦ δ' πρὸς τὰ β' λόγου, ὄντος διπλασίου, ἀφέλωμεν τὸν τῶν γ' πρὸς τὰ β' λόγον, ἡμιόλιον ὄντα, λείπεται λόγος ὁ τῶν δ' πρὸς τὰ γ' ὁ αὐτός· εἰσὶ γὰρ ἄμφω ἐπίτριοι. ὥσθ' ὃν ἔχει ὁ διπλάσιος λόγον πρὸς τὸν ἡμιόλιον, τουτέστι τὰ δ' πρὸς τὰ γ', τοῦτον ἔχει τὸν λόγον ὁ τετραπλάσιος πρὸς τὸν τριπλάσιον. ὧ γὰρ ὑπερέχει ὁ τετραπλάσιος τοῦ τριπλασίου, τοῦτ' ὑπερέχει ὁ διπλάσιος

τοῦ ἡμιολίου. καὶ γὰρ διπλασιασθεὶς ὁ μὲν ἡμιόλιος τὸν τριπλάσιον ποιεῖ, ὁ δὲ διπλάσιος τὸ τετραπλάσιον· καὶ τὸν αὐτὸν δὲ λόγον ἔχει ὁ τετραπλάσιος πρὸς τὸν διπλάσιον καὶ ὁ τριπλάσιος πρὸς τὸν ἡμιόλιον. Τούτων δ' οὕτως ἐχόντων ἐπεὶ τὸ δις διὰ πασῶν ἐν τετραπλασίονι λόγῳ θεωρεῖται, τὸ δὲ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε ἐν τριπλασίῳ, τὸ δὲ διὰ πασῶν μόνον ἐν διπλασίῳ, τὸ δὲ διὰ πέντε μόνον ἐν ἡμιολίῳ, οὕτως ἄρα ἔξει τὸ δις διὰ πασῶν πρὸς τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε, ὡς τὸ μόνον διὰ πασῶν πρὸς τὸ μόνον διὰ πέντε· ὥσθ' ὅσῳ τὸ μόνον διὰ πασῶν συμφωνότερόν ἐστι τοῦ μόνον διὰ πέντε, τοσούτῳ καὶ τὸ δις διὰ πασῶν συμφωνότερόν ἐστι τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε.

112 Ζ'. Δέον οὖν ἕως τοῦ ἐκλαμβάνει ν . Καὶ ταῦτα πρὸς τοὺς Πυθαγορείους ἀποτείνεται μὴ παραιτούμενος μὲν, οὓς ἐκ τῶν ἀριθμητικῶν λόγους προσηΐσαν ταῖς συμφωνίαις· χρήσεται γὰρ καὶ αὐτὸς αὐτοῖς ὡς ἐνὶ μάλιστα ὑγιεστάτοις οὔσι, τουτέστι τῷ ἐπιτρίτῳ καὶ ἡμιολίῳ καὶ διπλασίῳ καὶ τοῖς λοιποῖς, μὴ προσιέμενος δ' ἐκεῖνα ὅσα ἐκ τῶν συμβεβηκότων αὐτοῖς πειρῶνται κατασκευάζειν, οἷον τὸ δεῖν τὰς συμφωνίας ἐν πολλαπλασίοις λόγοις θεωρεῖσθαι καὶ ἐπιμορίοις, μηκέτι δ' ἐν ἐπιμερέσι, καὶ τὸ δεῖν τοῖς πυθμέσιν ἀριθμοῖς τὰς ἀπλᾶς ἐξετάζεσθαι, καὶ τὸ δεῖν συμφωνοτέρας ἡγεῖσθαι, αἷς ὀλίγα τὰ ἀνόμοια. ταῦτα γὰρ οὐκέτι προσίεται δι' οὐδὲν ἄλλο ἢ ὅτι παραδειχθήσεται τὴν διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων ἀθετεῖν συμφωνίαν, ἣν ἐκεῖνοι μὲν παρητοῦντο, οὗτος δὲ κατεδέξατο. οὔτε γὰρ ἐν ἐπιμορίῳ ἢ πολλαπλασίῳ λόγῳ αὕτη θεωρεῖται, ἀλλ' ἐν ἐπιμερεῖ, οὔτε τὰ ἀνόμοια αὐτῆς ὀλίγα, ἀλλὰ πλεῖστα, ἐξ ὧν ἐκεῖνοι ὡς κανόνων δοκιμάζειν τὰ κατὰ τὰς συμφωνίας ἐπεχειροῦν. λοιπὸν δ' ἦν αὐτὸς οἶεται ὑγιεστάτην εἶναι περὶ τούτου διάταξιν, ἐπιφέρει γράφων ταῦτα. Πειρᾶσθαι ἕως τοῦ τοῖς ἐμμελέσι ν . Τῶν φθόγγων ἐν τοῖς ἔμπροσθεν ἔθετο τοὺς μὲν εἶναι ἰσοτόνους, τοὺς δ' ἀνισοτόνους· ἰσοτόνους μὲν οἱ κατὰ τὴν τάσιν ἀπαραλλάκτους, ἀνισοτόνους δὲ τοὺς κατὰ τὴν τάσιν παραλλάσσοντας. οἱ μὲν οὖν ἰσότονοι τομὴν οὐκ ἐπιδέχονται, τῶν δ' ἀνισοτόνων οἱ μὲν ἦσαν συνεχεῖς, οἱ δὲ διωρισμένοι. τοὺς μὲν οὖν συνεχεῖς, ὡσὰν τοὺς τόπους τῶν ἐφ' ἐκάτερα μεταβάσεων ἀνεπιδήλους ἔχοντας, παρητήσατο ἀθέτους ὄντας εἰς τὴν τοῦ ἡρμοσμένου παράληψιν· τοὺς δὲ διωρισμένους παραδεξάμενος, φθόγγους τούτους προσηγόρευεν.

113 ἦν γὰρ ὁ φθόγγος ψόφος μίαν καὶ τὴν αὐτὴν ἐπέχων τάσιν. αὐτὸς μὲν οὖν καθ' ἑαυτὸν ὁ φθόγγος οὐδέπω ἐθεωρεῖτο ἐν λόγῳ· ἐν δὲ τῷ γὰρ ὁ λόγος πάντως, ἅτ' ὧν τῶν πρὸς τι, καὶ ἐν σχέσει τῇ πρὸς ἀλλήλους τινῶν θεωρούμενος, ἔχων δὲ πρὸς ἄλλον σχέσιν ἦτοι πρὸς ἰσότονον αὐτῷ ἢ πρὸς ἀνισότονον ἔξει. εἰ μὲν οὖν ἰσότονον εἶη, ἐν ταυτότητι θεωρηθήσεται, εἰ δ' ἀνισότονον, ἦτοι συνάπτονται ἀλλήλοις καὶ εὐφοροὶ γίνονται πρὸς αἴσθησιν ἢ οὐ συνάπτονται ἀλλήλοις. εἰ μὲν οὖν μὴ συνάπτονται πρὸς ἀλλήλους οἱ φθόγγοι, ἐκμελὴς γίνεται ἡ τοιαύτη σχέσις καὶ αὐτοὶ ἐκμελεῖς οἱ φθόγγοι, εἰ δὲ συνάπτοντό πως, ἐμμελεῖς. εἰσὶ γὰρ ἐμμελεῖς, ὅσοι συναπτόμενοι πρὸς ἀλλήλους εὐφοροὶ πρὸς ἀκοὴν τυγχάνουσιν, ἐκμελεῖς δ', ὅσοι μὴ οὕτως ἔχουσιν. τῶν οὖν συναπτομένων καὶ πρὸς ἀκοὴν εὐφόρων τριττὴν ποιεῖται τὴν διαίρεσιν. οἱ μὲν γὰρ οὕτω συνάπτονται, ὥστ' εὐφόρους αὐτοὺς εἶναι πρὸς ἀντίληψιν, οἱ δ' οὕτως, ὡς μὴ μόνον εὐφόρους εἶναι, ἀλλ' ἤδη καὶ ὁμοίαν αὐτῶν αἴσθησιν ἀπεργάζεσθαι, οἱ δ' εἰς τοσοῦτον, ὡς καὶ ἐνὸς ποιεῖν ταῖς ἀκοαῖς τὴν ἀντίληψιν, καίπερ ὄντας ἀνισοτόνους. Καλεῖ τοίνυν τοὺς μὲν εὐφόρους μόνον ταῖς ἀκοαῖς ἐμμελεῖς, τοὺς δ' ὁμοιότητος ἤδη μετέχοντας συμφώνους, τοὺς δ' ἐνόητος ὁμοφώνους. εἴ τις μὲν οὖν ἐστὶν ὁμόφωνος, καὶ σύμφωνός ἐστι καὶ ἐκμελὴς πάντως, εἴ τις δὲ σύμφωνος, καὶ ἐκμελὴς πάντως, οὐ πάντως δὲ καὶ ὁμόφωνος. ὁ δ' ἐκμελὴς οὔτε σύμφωνος πάντως, οὔθ' ὁμόφωνος. καὶ κατὰ τὸ ἀντικείμενον δ' οἱ μὲν ἐκμελεῖς ἐκβεβλήκασι ταύτης τῆς διαιρέσεως, οἱ δὲ διάφωνοι οὐ πάντως εἰσὶ καὶ ἐκμελεῖς· οἱ γὰρ ἐκμελεῖς μόνον ὄντες, οὔτε σύμφωνοι οὔθ' ὁμόφωνοι ὑπάρχοντες, διάφωνοι μὲν εἰσιν, οὐ μὴν καὶ ἐκμελεῖς ἔστωσαν. οἱ μὲν ἐκμελεῖς πάντως καὶ διάφωνοι, οἱ δὲ διάφωνοι οὐ πάντως καὶ

ἐκμελεῖς. Πάντως δὲ ταύτης τῆς διαιρέσεως οἱ πλείους τῇ μὲν τῶν ἐμμελῶν καὶ συμφώνων κέχρηται διαφορᾷ, τῇ δὲ τῶν ἐν τοῖς ἀνισοτόνοις ὁμοφώνων οὐκέτι. οἱ γὰρ παλαιοὶ τοὺς ἰσοτόνους ἀδιαφόρως τ' ἰσοτόνους καὶ ὁμοφώνους ἐκάλουν· οὗτος δὲ διέκρινε τὸ ὁμόφωνον τοῦ ἰσοτόνου, καὶ τὸ μὲν ἰσότονον ἐν τοῖς κατ' ἴσων τάσεων θεωρουμένοις ἔταξε, τὸ δ' ὁμόφωνον ἐν τοῖς μὴ κατὰ τὴν αὐτὴν μὲν τάσιν θεωρουμένοις καὶ διὰ τοῦτο διαφέρουσι κατ' ὀξύτητα τε καὶ βαρύτητα, κατὰ δὲ τὴν σύγκρουσιν ἀντίληψιν ἐνὸς ταῖς ἀκοαῖς παρεχομένοις. τοὺς δὲ τοιούτους συμφώνους συμφώνους οἱ παλαιοὶ ἐκάλουν ἀποδεδωκότες τὸ ὁμόφωνον τῷ ἰσοτόνῳ.

114 διελὼν οὖν αὐτὸς τὰ παρὰ τοῖς παλαιοῖς λεγόμενα σύμφωνα, τούτων τὰ μὲν καλεῖ σύμφωνα, τὰ δ' ὁμόφωνα διαφερόντως κατὰ τοῦτο ἐκείνοις περὶ τὴν προσηγορίαν ἰσάμενος. ὅσα μέντοι κάκεινοι ἐμμελῇ ἀλλ' οὐ σύμφωνα προσηγόρευον, ταῦτα καὶ οὗτος ὁμοίως κέκληκεν. τὰ μὲν οὖν ὁμόφωνα ὅτι ἐπὶ τῶν ἰσοτόνων ἔλαττον διαφοροῦντα περὶ τὴν κλῆσιν ἐκατέραν, δηλοῖ τὸ τῆς Κυρηναίας Πτολεμαΐδος καὶ ἄλλων πλειόνων, οἱ τὴν μὲν ὁμοφωνίαν διὰ τῆς ἰσοτονίας ἀπεδίδουσιν, τὴν δ' ἰσοτονίαν διὰ τῆς ὁμοφωνίας. ὁμοφωνία γάρ ἐστι κατ' αὐτοὺς ἰσοτονία φθόγγων, καὶ ὁμόφωνοι φθόγγοι, ὧν αἱ τάσεις θεωροῦνται ἐν ταυτότητι· ἰσοτονία δέ, ὅταν δύο φθόγγοι ὅμοιοι τῇ τάσει ἅμα κρούμενοι ἀπαράλλακτον ἔχωσι τὴν διαφοράν, ἰσοδυναμῶσι δ' οἱ ὅροι· εἰσὶ γὰρ τοῦ αὐτοῦ καὶ ἐνός. ὁ μέντοι Πτολεμαῖος διέκρινε—συνεκύρωσε γάρ—ἐν τοῖς τῆς φύσεως ἔργοις ὄντων φθόγγων τῶν μὲν ὀξέων, τῶν δὲ βαρέων, καὶ πάλιν τῶν βαρέων τῶν μὲν ὄντων ἀλλήλοις ὁμοίων, τῶν δ' ἀνομοίων, εἶναι τινὰς τῶν ὀξέων καὶ βαρέων—καίπερ ὄντων ἐναντίων—ὁμοίους κατ' ἀντίληψιν ἐκείνοις. διὸ τῶν μὲν βαρέων τοὺς ὁμοίους καὶ ἀπαραλλάκτους, ἰσοτόνους καλεῖν ἤξιωσεν, ὅτι ἡ τάσις κοινόν τι ἦν ὀξύτητός τε καὶ βαρύτητος· τῶν δὲ βαρέων καὶ ὀξέων—καὶ οὕτως ἐναντίων—τοὺς κίρναμένους καὶ ἀδιαφοροῦντας ἐνὸς ὁμοφώνους· τούτοις μὲν διδοὺς τὸ τῆς ὁμοφωνίας, ἐκείνοις δὲ τὸ τῆς ἰσοτονίας. Τούτων δὲ ἕως τοῦ αὐτόθι δῆλόν ἐστι ν. Τῆς διαιρέσεως τῶν πρὸς ἀλλήλα σχέσιν ἐχόντων φθόγγων τοιαύτης γενομένης καὶ τοῖς ἐκ τῆς αἰσθήσεως κρίσιν ἔχουσι προσαρμοστέον φησὶ καὶ τὴν παλαιὰν τοῦ λόγου ἀκριβείαν ταῖς ἀπὸ τῆς αἰσθήσεως δοθείσαις διαφοραῖς. ἔνθα καὶ τὰ περὶ τῶν Πυθαγορείων παραληπτέον ὡς ἱκανῶς τὸ ἀκριβὲς ἔχοντα, καὶ ἀρκτέον γε καθάπερ ἐκεῖνοι ἄνωθεν ἀπὸ τῆς ἰσότητος τῶν ἀριθμῶν, ἣν δὲ ἀποδοτέον καὶ τὸν λόγον τὸν κατ' αὐτὴν προσαρμοστέον τοῖς ἰσοτόνοις. ἐκείνων μὲν οὖν οἱ πλείους οὐ μόνον ἀπὸ τῆς ἰσότητος ἤρχοντο, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τοῦ πυθμένου ἀριθμοῦ.

115 τῆς ἰσότητος δ' ἀπλῶς τοὺς ἴσους ἀριθμοὺς ἀποδοτέον φησὶ τοῖς ἰσοτόνοις φθόγγοις, τοὺς δ' ἀνίσους τοῖς ἀνισοτόνοις. ὅτι γὰρ διὰ τῶν πυθμένων τὰ κατὰ τὰς συμφωνίας ἀπεδείκνυσαν, δηλοῖ Εὐδήμος ἐν τῷ πρώτῳ τῆς Ἀριθμητικῆς ἱστορίας, λέγων περὶ τῶν Πυθαγορείων ταῦτι κατὰ λέξιν. «Ἔτι δὲ τοὺς τῶν τριῶν συμφωνιῶν λόγους τοῦ τε διὰ τεσσάρων καὶ τοῦ διὰ πέντε καὶ τοῦ διὰ πασῶν ὅτι συμβέβηκεν ἐν πρώτοις ὑπάρχειν τοῖς ἐννέα· β' γὰρ καὶ γ' καὶ δ' γίνεται ἐννέα.» Αἰτίαν δ' ὁ Πτολεμαῖος τοῦ δεῖν τοὺς ἴσους ἀριθμοὺς ἀπονέμειν τοῖς ἰσοτόνοις ἀποδίδωσι τὴν αὐτόθι τοῦ λόγου ἐνάργειαν. ἐξῆς δ' ἐπάγει. Ἀκολουθούθου τοίνυν ἕως τοῦ καὶ τῷ διπλασίῳ. Ἀποδοθέντος τοῦ τῆς ἰσότητος λόγου, ὃς ἐπ' ἴσων ἀριθμῶν ἐθεωρεῖτο, τοῖς ἰσοτόνοις, τῶν δ' ἀνίσων τοῖς ἀνισοτόνοις παραμετρητέον ἀρχῶν κειμένων ἐν μὲν φθόγγοις τοῦ ἰσοτόνου, ἐν δ' ἀριθμοῖς τῆς ἰσότητος· λοιπὸν ἐπὶ τῶν ἀνισοτόνων φθόγγων καὶ τῶν ἀνίσων λόγων τοῖς ἐγγύς καθ' ἑκάτερον τῆς οἰκείας ἀρχῆς. καὶ ἀπὸ τῆς ἐγγύτητος ἢ τοῦ πόρρου παραμετρητέον τὰς τῶν ἀνίσων διαφοράς, φανερόν φησιν, ὅτι τῆς ἰσότητος ἐγγυτάτω τέτακται ἐν μὲν λόγοις τοῖς θεωρουμένοις ἀριθμοῖς ὁ διπλάσιος, ἐν δὲ φθόγγοις τὸ διὰ πασῶν ὁμόφωνον. ὅτι μὲν οὖν τὸ διὰ πασῶν ἐγγύς τοῦ ἰσοτόνου, μαρτυρεῖ ἡ αἰσθησις· ὅτι δὲ τὸ διπλάσιον ἐγγύς τῆς ἰσότητος, δείκνυσιν ὁ λόγος. μόνος γὰρ ὁ διπλάσιος λόγος τὴν ὑπεροχὴν

ἴσην ἔχει τῷ ὑπερεχομένῳ καὶ τὴν αὐτήν. πολλὰ δὲ καὶ ἡμῖν περὶ τούτου εἴρηται πρότερον. ὥστ' ἀποδοτέον τῇ διὰ πασῶν, ὅτι τῶν ὁμοφώνων ἐνωτικώτατόν τε καὶ κάλλιστον τὸ διὰ πασῶν, τοῦ δὲ διπλασίου τῇ διὰ πασῶν ἀποδοθέντος τῇ δις διὰ πασῶν ἀπονεμοῦμεν τὸ δις διπλασίον· δις δὲ διπλάσιος λόγος ἐστὶν ὁ τετραπλάσιος. εἰ δὲ καὶ τρίς διὰ πασῶν ἐστίν, ὥς τινες παρεδέξαντο, ἢ καὶ τετράκις, ὥς Πλάτων ἐν τῇ Ψυχογονίᾳ τοῦ παντός, ἄχρι τοῦ τετράκις διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε καὶ τόνου προσαγαγὼν τὸ διάστημα, δι' ἃς ἐν ἄλλοις ἀποδίδομεν αἰτίας, μετροῖτ' ἂν καὶ ταῦτα τὰ σύμφωνα τῷ τε διὰ πασῶν καὶ τῷ διπλασίῳ.

116 ὑποκείσθω γὰρ ἡ τρίς διὰ πασῶν· οὐκοῦν τῆς μὲν διὰ πασῶν ἦσαν ἀριθμοί, ὥς τὰ δύο πρὸς τὸ ἓν, τῆς δὲ δις διὰ πασῶν, ὥς τέσσαρα πρὸς τὸ ἓν. προστεθείσης οὖν τῆς διὰ πασῶν τῇ δις διὰ πασῶν διπλασίονα ἀριθμὸν ληψόμεθα τοῦ τέσσαρα· οὗτος δ' ἐστὶν ὁ η' πρὸς τὸ ἓν· λέγω δὲ τῷ ὀκταπλασίῳ. εἰ δ' εἴη καὶ τετράκις διὰ πασῶν, ληψόμεθα καὶ τοῦ ὀκτῷ διπλάσιον τὸν ιζ', καὶ γίνεται ἐν λόγῳ τῷ ἐκκαϊδεκαπλασίῳ μετρουμένῳ τῇ τρίς διὰ πασῶν καὶ τῇ διὰ πασῶν. αὖξιν μὲν οὖν ἀριθμούς τε καὶ λόγους ἔνεστιν ἐπὶ πλείστον. δυνάμει δὲ τοσοῦτον διάστημα διαστήναι δυνάμενον, ἀδύνατον ἐντυχεῖν ἀνθρώπῳ. περὶ μὲν οὖν τῶν ὁμοφώνων εἰρήσθω ταῦτα. Πάλιν μετὰ μὲν ἕως τοῦ προϋποτεθειμένου ς. Μετὰ τὸν διπλάσιον τῶν ἐπιμορίων ἐγγὺς ἂν εἶεν τῆς ἀρχῆς φησιν— ἥπερ ἦν ἰσότης—οἱ τὸν διπλάσιον ἔγγιστά πως εἰς ἴσα διαιροῦντες. διελεῖν μὲν γὰρ αὐτὸν εἰς ἴσα οὐχ οἷόν τ' ἦν ὄντα τῶν ἀνίσων, ἀλλ' οὐ τῆς ἰσότητος. οἱ δ' ἔγγιστα δίχα διαιροῦντες ἔγγιστ' ἂν εἶεν τῆς ἰσότητος. ἐγγὺς δ' εἰς ἴσα διαιροῦσι τὸν διπλάσιον ὃ τε ἡμιόλιος καὶ ὁ ἐπίτριτος· οὐ γὰρ πολλὴ ἡ ὑπεροχὴ τοῦ ἡμιολίου ἢ τοῦ ἐπιτρίτου ἡ ὑπεροχὴ οὕσα ἐπογδοός. τὸ δ' ἔγγιστα δίχα πλησίον ἐστὶ τοῦ εἰς δύο ἴσα. τῶν οὖν λόγων τοιαύτην ἐχόντων τάξιν μεταβατέον ἐπὶ τοὺς φθόγγους. ἦσαν δὲ μετὰ τοὺς ὁμοφώνους οἱ σύμφωνοι ἐγγὺς τῆς ἀρχῆς, ὧν πρῶτοι οἱ ἔγγιστα τὴν διὰ πασῶν δίχα διαιροῦντες. εἰσὶ δ' οὗτοι οἱ διὰ πέντε καὶ οἱ διὰ τεσσάρων καὶ μείζων ὁ διὰ πέντε τοῦ διὰ τεσσάρων τόνῳ. ἀποδοτέον ἄρα καὶ τῶν ἔγγιστα διαιρούντων τὸν διπλάσιον λόγον τὸν μὲν ἡμιόλιον μείζονα ὄντα τοῦ ἐπιτρίτου ἐπογδόῳ τῷ διὰ πέντε, τὸν δ' ἐπίτριτον ἐλάττονα ὄντα τοῦ ἡμιολίου ἐπογδόῳ λόγῳ τῷ διὰ τεσσάρων. πρῶτοι μὲν οὖν λόγοι ἐπιμορίων τε καὶ συμφώνων φθόγγων οὗτοι. δεῦτεροι δὲ τῶν συμφώνων ἦσαν οἱ ἐκ τῶν εἰρημένων τούτων συμφώνων τοῦ διὰ πέντε καὶ τοῦ διὰ τεσσάρων καὶ τῶν ὁμοφώνων συντεθέντες καὶ ἀποτελεσθέντες τό τε διὰ πέντε καὶ διὰ πασῶν σύμφωνον καὶ πάλιν τό τε διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πασῶν σύμφωνον, κἂν πλείους εἶεν οἱ ὁμόφωνοι τούτοις συντιθέμενοι. Παραβαλέσθωσαν τοίνυν οἱ τῷ διὰ πασῶν συντιθέμενοι τοῖς ἐκ τοῦ διπλασίου καὶ τῶν ἔγγιστα διαιρούντων αὐτὸν συντιθεμένοις λόγοις.

117 τὸ μὲν οὖν διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε σύμφωνον παραβληθήσεται τῷ τριπλασίῳ λόγῳ· τοῦτον γὰρ ὑφίστησιν ὁ ἡμιόλιος, ὁ γ' καὶ ὁ β'. καὶ προσειλήφθω διπλάσιος τοῦ γ', ὁ ζ'. οἱ ἄρα ἄκροι ζ' καὶ β' ἐν τριπλασίῳ λόγῳ ἔσσονται συγκείμενοι ἐκ τοῦ διπλασίου καὶ ἡμιολίου. κἂν προτάξης δὲ τὸν ἡμιόλιον, ὑποτάξης δὲ τὸν διπλάσιον, τὸ αὐτὸ ἐκ τῶν ἄκρων ἀποβήσεται. εἰλήφθω γὰρ διπλάσιος λόγος ἐν ἀριθμοῖς τοῖς ζ' καὶ γ' καὶ προσειλήφθω ὁ ἡμιόλιος ὁ ζ' τοῦ θ'. ὁ ἄρα ἄκρος ὁ θ' τοῦ ἐτέρου ἄκρου τοῦ γ' τριπλάσιός ἐστι συγκείμενος ἐξ ἡμιολίου καὶ τοῦ διπλασίου. τὸ μὲν οὖν διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε σύμφωνον διὰ ταύτην τὴν αἰτίαν παραβληθήσεται τῷ τριπλασίῳ. τὸ δὲ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων πολλαπλασίῳ μὲν ἢ ἐπιμορίῳ λόγῳ παραβαλεῖν οὐχ οἷόν τε, ἐπιμερεῖ δέ, καὶ ὃν ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμὸν ἔχει λόγον, ὁ η' πρὸς τὸν γ'. ἐπεὶ γὰρ ἐπίτριτος μὲν ὁ δ' τοῦ γ', διπλάσιος δ' ὁ η' τοῦ δ', οἱ ἄκροι οἱ η' καὶ ὁ γ' ἐν ἐπιμερεῖ λόγῳ ἔσσονται συντιθέντες τι ἐκ τοῦ διπλασίου καὶ ἐπιτρίτου. κἂν προτάξης τὸν ἐπίτριτον, ὑποτάξης δὲ τὸν διπλάσιον, τὸ αὐτὸ ἀποβήσεται. εἰλήφθω γὰρ διπλάσιος ὁ ζ' τοῦ γ' καὶ προσειλήφθω ὁ ἐπίτριτος τοῦ ζ' ὁ η'. πάλιν οὖν οἱ ἄκροι ἐν ἐπιμερεῖ λόγῳ θεωρηθήσονται, ὃν ὁ η' ἔχει πρὸς τὸν γ', συγκείμενός ἐκ τοῦ ἐπιτρίτου καὶ τοῦ διπλασίου. εἰ μὲν οὖν ἡ διάταξις φησιν ἥρτητο ἐκ τοῦ δεῖν τὰ σύμφωνα

ἐν πολλαπλασίοις ἢ ἐπιμορίοις λόγοις εἶναι, μηκέτι δὲ καὶ ἐν ἐπιμερέσιν, οὐκ ἔδει προσίεσθαι τὴν τοιαύτην σύνθεσιν ὡς σύμφωνον. ἐπεὶ οὐδὲν τοιοῦτον προϋποτίθεται, οὐ δεῖ φησι δυσωπεῖσθαι τὸ τοιοῦτον σύμφωνον, ὅτι μὴ ἐπιμόριον ἢ πολλαπλάσιόν ἐστιν. Ἐξῆς δὲ ἕως τοῦ καὶ τῶν ἐφεξῆς ἕκαστο ν. Ὡσπερ μετὰ τὴν ἰσότητα ἐγγὺς ἦν ταύτης ὁ διπλάσιος λόγος, μετὰ δὲ τοῦτον ἐγγὺς πάλιν ἦσαν τούτου οἱ ἔγγιστα δίχα τέμνοντες τὸν διπλάσιον λόγον, οὗτοι δ' ἦσαν ὁ ἡμιόλιος καὶ ὁ ἐπίτριτος, οὕτω πάλιν μετὰ τὸν ἐπίτριτον ἐν τοῖς ἐλάττωσιν αὐτοῦ ἐπιμορίοις θεωροῦνται οἱ ἐμμελεῖς. ἀρχὴ γὰρ ἐμμελῶν φθόγγων ἐν τοῖς μετὰ τὸν ἐπίτριτον ἐπιμορίοις, ἐξ ὧν συντίθεσθαι δύνανται καὶ εἰς ἐν θεωρεῖσθαι.

118 μετὰ δὲ τὸν ἐπίτριτον οἱ ἐπιμόριοι ἄρχονται ἀπὸ τοῦ ἐπὶ δ' καὶ ἐπὶ ε' καὶ ἐπὶ ς'. οὕτως ἐπ' ἄπειρον ὧν τινες αὐτὸν συνθεῖναι δύνανται, ὡς ἐπιδείξομεν. ἐμμελεῖς μὲν οὖν οἱ συντιθέντες αὐτὸν πάντες, αὐτῶν δὲ τούτων ἐμμελέστεροι, ὅσοι ἐοίκασι τῇ ἀρίστη τῶν ὁμοφωνιῶν, ἥτις ἦν διὰ πασῶν μεθ' οὗς οἱ ἐμμελεῖς συντιθέασιν τὴν διὰ πασῶν. ἦσαν δ' οἱ τε τὸ ἥμισυ τοῦ ὑπερεχομένου κατὰ τὴν ὑπεροχὴν εἰληφότες καὶ οἱ τὸ τρίτον. τοιοῦτος γὰρ ὁ ἡμιόλιος καὶ ὁ ἐπίτριτος. τῶν μὲν οὖν ἐμμελῶν, ὅσοι δίχα ἔγγιστα ποιοῦνται διαιρέσεις, εἶεν ἂν ἐμμελέστατοι μεθ' οὗς, ὧν αἱ διαφοραὶ μείζονα ἀπλᾶ μέρη περιέχουσι τῶν ὑπερεχομένων, ὅτι καὶ ταῦτα ἐγγυτέρω τοῦ ἴσου, καθάπερ ἐν ταῖς συμφωνίαις τὸ ἥμισυ πάντων μᾶλλον προουτέτακτο, ὃ προσῆν τῇ κατὰ τὸν ἐπίτριτον ὑπεροχῇ. τίνες οὖν οἱ συντιθέντες τὸν ἐπίτριτον λόγον τῶν ἐλαττόνων αὐτοῦ μορίων, αὐτὸς ἐπιδείξει ὕστερον, ὅταν κατὰ τὸ εὐλογον καὶ τὸ φαινόμενον τῶν τετραχόρδων καὶ κατὰ τὸ γένος ποιῇται διαιρέσεις. Συνελόντι δ' εἰπεῖν ἕως τοῦ ἔχωμεν ὑποτεθειμένον ν. Πρῶτος πολλαπλάσιος ἦν ὁ διπλάσιος· ὑπὸ δὲ τοῦ διπλασίου μετρεῖται ὁ τετραπλάσιος· οὗτοι δ' οἱ λόγοι ἀπεδόθησαν τῇ διὰ πασῶν καὶ τῇ δις καὶ τῇ τρίς, ὥσθ' ὁμόφωνοι αὐταί. ἐπιμόριοι δὲ πρῶτοι ὁ ἡμιόλιος καὶ ὁ ἐπίτριτος, οἷς ἀπεδόθησαν ἢ διὰ πέντε καὶ ἢ διὰ τεσσάρων· ἦν δὲ καὶ ὁ ἐκ τοῦ ἐπιτρίτου καὶ διπλασίου συντιθέμενος λόγος καὶ θεωρούμενος ἐν σχέσει ὁρισμῶν, ἦν ἔχει ἀριθμὸς πρὸς ἀριθμόν, ὁ ἡ' πρὸς τὸν γ'. καὶ ὁ ἐκ τοῦ ἡμιολίου συντιθέμενος καὶ τοῦ διπλασίου καὶ ποιῶν λόγον τριπλάσιον· καὶ λοιπῶν εἴ τις ἐκ τοῦ ἐπιτρίτου καὶ τετραπλάσιου συνετίθετο. ἀπεδίδοντο δ' οἱ εἰρημένοι τῇ τε δις διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων καὶ τῇ τρίς διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων καὶ τῇ δις διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε. αἱ δὲ πᾶσαι μετὰ τῆς διὰ πέντε καὶ ἔτι τῆς διὰ τεσσάρων συμφωνίαι καλεῖσθωσαν. πάλιν ἦσαν μετὰ τὸν ἐπίτριτον λόγοι ἐπιμόριοι οἱ μὲν ἐπιτέταρτοι, οἱ δ' ἐπίπεμτοι, οἱ δ' ἐπίεκτοι, οἱ δ' ἐπιέβδομοι, οἱ δ' ἐπόγδοοι καὶ ἄλλοι πλείους, ὧν οἱ παραλαμβανόμενοι εἰς τὰς συνθέσεις τοῦ ἐπιτρίτου ἐμμελεῖς καλεῖσθωσαν, οὔσης κὰν τούτοις διαφορᾶς καθάπερ ἐπὶ τῶν συμφωνιῶν, καθ' ἣν οἱ ἐμμελέστεροι ῥηθήσονται αὐτῶν τῶν θεωρεῖσθαι ἐν ὑπεροχῇ μείζονι ἢ διαιρέσει παρίσους, καθ' ἃ διὰ πλειόνων ἐν τοῖς οἰκείοις ἀποδειχθήσεται τόποις.

119 ἐπεὶ δὲ ταῖς μὲν ὁμοφωνίαις καὶ ταῖς συμφωνίαις ἤδη ἀριθμοὶ τε καὶ λόγοι εἰσὶ παραβεβλημένοι, ταῖς δ' ἐμμελείαις οὐδέπω, πλὴν τῆς τονιαίας—ταύτη γὰρ ὁ ἐπόγδοος ἀποδέδεικται—τὰ μὲν κατὰ τὰς ἐμμελείας ἀπάσας ὕστερον διὰ τε λόγου καὶ τῆς ἐναργείας παραστήσομεν, τὰς δ' ὁμοφωνίας καὶ συμφωνίας, ἐπειδὴ διὰ τοῦ λόγου ἐξεύρομεν, αἵτινες εἶναι ὀφείλουσι φέρε καὶ διὰ τῆς ἐπιστημονικῆς αἰσθήσεως καὶ τῆς παρὰ ταύτης ἐναργείας τὰ εἰρημένα ἐπιδείξωμεν· οὕτω γὰρ τὰ τοῦ λόγου δειχθήσεται σύμφωνα ταῖς τῆς ἀκοῆς ἀντιλήψεσιν. ἡ'. Τὸ μὲν οὖν ἕως τοῦ ἀπαραλλαξία ν. Τῶν Πυθαγορείων ἄλλοι ἄλλως διὰ τῶν ὀργάνων τὰ κατὰ τὰς συμφωνίας ἐξέτασαν. οἱ μὲν γὰρ αὐλοὺς δύο ποιήσαντες χαλκοῦς ἢ καλάμους, ἰσοπαχεῖς καὶ ἰσοκοιλίους, εἰς συρίγγων τρόπον, ὧν ὁ ἕτερος τοῦ ἑτέρου διπλάσιος ἦν κατὰ μῆκος, καὶ ἐμφυσῶντες τῷ στόματι εἰς τοὺς αὐλοὺς ἅμα διὰ τῶν ἐν αὐτοῖς γλωσσιδίῳν κατελάμβανον τὸ διὰ πασῶν σύμφωνον ἐν διπλασίονι λόγῳ· καὶ τὰς λοιπὰς δὲ συμφωνίας ἐν τοῖς οἰκείοις λόγοις κατειληφόσι τῶν αὐλῶν κατὰ μῆκος λόγον ἐχόντων πρὸς ἀλλήλους ὅτε

μὲν τῶν τεσσάρων πρὸς τὰ τρία, ὅτε δὲ τῶν τριῶν πρὸς τὰ δύο, ὅτε δὲ τῶν τριῶν πρὸς τὸ ἓν, ὅτε δὲ τῶν τεσσάρων πρὸς τὸ ἓν· οὐδὲν δ' ἦττον δι' ἑνὸς αὐλοῦ τὸ προκείμενον αὐτοῖς ἀπέβαινε. τὸν γὰρ ὅλον αὐλὸν διελόντες ὅτε μὲν δίχα τοῦ διὰ πασῶν ἔνεκεν, ὅτε δ' εἰς τέσσαρα καὶ τρία, καὶ τὰ τρία μέρη ἀπολαμβάνοντες πρὸς τὴν γλωσσίδα τοῦ διὰ τεσσάρων χάριν καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων κατὰ τοὺς οἰκείους λόγους ἐκάστης τῶν συμφωνιῶν τὰς διαιρέσεις ποιούμενοι καὶ κατ' αὐτῶν τρυπήματα ποιῶντες καὶ ὁμοίως ἐμφυσῶντες εἰς τὸν αὐτόν, ἐξελάμβανον τὸ οἰκεῖον σύμφωνον. ὡσαύτως καὶ ἐκ τοῦ ὕδρα, ἐξ οὗ οἱ ἐπικείμενοι αὐλοὶ ἄνισοι ὄντες τὰς ἀρμονίας ἀποτελοῦσιν. ἕτεροι δὲ λαβόντες ἴσας χορδὰς κατέτειναν ἐξάψαντες τῆς μὲν ἐτέρας βάρη δύο μνῶν, τῆς δ' ἐτέρας μιᾶς μνᾶς· καὶ ὁξύτερος ὁ φθόγγος ἀπέβαινεν αὐτοῖς, καθ' ἧς ἀπήρτησαν τὰς δύο μνᾶς, βαρύτερος δέ, καθ' ἧς ἀπήρτησαν τὸ μναιαῖον· ἐγένετο δ' αὐτοῖς ἡ διὰ πασῶν συμφωνία.

120 καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων δὲ συμφωνιῶν τὴν ὁμοίαν ἐξέτασιν ποιούμενοι τοὺς οἰκείους τῶν συμφωνιῶν λόγους ἐλάμβανον διὰ τῶν βαρῶν, τουτέστι μνᾶς τέσσαρας πρὸς τρεῖς μνᾶς ἐξάψαντες καὶ τρεῖς πρὸς δύο καὶ τρεῖς πρὸς μίαν καὶ τέσσαρας πρὸς μίαν. Κατὰ ταῦτά δὲ καὶ τρυβλία ἢ ἀγγεῖα τῷ ῥυθμῷ καὶ σχήματι καὶ τῆς αὐτῆς ὕλης παρασκευασάμενοι ἴσα τὸ μὲν πρῶτον εἶασαν κενόν, τὸ δ' ἕτερον ἐπλήρωσαν εἰς ὕδατος ἡμισυ, ὥστε τὸν ἐν τῷ κενῷ ἀέρα διπλασίονα γίνεσθαι τοῦ ἔχοντος μέχρι τοῦ ἡμίσεος τὸ ὕδωρ. κρουομένων δὲ τῶν τρυβλίων ἐγένετο αὐτοῖς ἡ διὰ πασῶν συμφωνία. δῆλον δ', ὅπως καὶ ἡ διὰ πέντε καὶ ἡ διὰ τεσσάρων καὶ αἱ λοιπαὶ αὐτοῖς ἐγίνοντο. ὡσαύτως δὲ καὶ ἂν τις δίσκους χαλκοῦς ποιήσας διπλασιάσῃ θατέρου τὸν ἕτερον, συμφωνοῦσι κρουόμενα διὰ πασῶν πάντα γὰρ τὰ τοιαῦτα ἐκείνων ἐστὶ πρῶτον. Ἄλλοι δὲ τούτων δοκοῦντες ἔτι ἄμεινον φρονεῖν ἔλεγον, ὅτι ἐκ τῆς τοῦ κανόνος κατατομῆς εὐρέθησαν οἱ λόγοι, καὶ δοκεῖ μοι καλῶς λέγεσθαι. διότι καὶ ὁ Πτολεμαῖος πάντα τὰ προειρημένα παραιτησάμενος, δι' ἃς εἴρηκεν αὐτὸς αἰτίας, ἐπὶ τὴν τοῦ κανόνος κατατομὴν ἦλθεν. ἐπὶ τε γὰρ τῶν αὐλῶν καὶ τῶν συρίγγων φησὶ μετὰ τοῦ δυσεξέταστον αὐτῶν εἶναι τὴν τῆς ἀνωμαλίας διόρθωσιν, ὡς τῶν καλάμων ὅπου μὲν εὐρυτέρων ὄντων, ὅπου δὲ στενωτέρων, ἔτι καὶ τὰ πέρατα αὐτῶν οἷα τὰ σχήματα, πρὸς ἃ δεῖ τὰ μήκη παραβάλλειν, ἐν πλατεῖ πως καὶ οὐκ ἀκριβῶς γίνεται χωρὶς τοῦ καὶ ἐν πᾶσιν ἀπλῶς τοῖς πλείστοις τῶν ἐμπνευστῶν ὀργάνων ἀταξίαν τινὰ προσγίνεσθαι καὶ παρὰ τὰς τοῦ πνεύματος ἐμβολάς. εἰ μὴ γὰρ ἡ διόλου κίνησις τοῦ διπλασίου φέρε αὐλοῦ ὁμοία ἦν τῇ κινήσει τῇ διὰ τοῦ ἡμίσεος αὐλοῦ, κἂν ἀπήρκτην ἡμῖν διπλασίαν λέγειν τὴν κίνησιν τῇ κινήσει· νυνὶ δ' ἡμῖν ἕως τοῦ ἡμίσεος τοῦ μείζονος αὐλοῦ γίνεται ἴσα γὰρ τὰ μήκη· ἡ δὲ διὰ τοῦ ἡμίσεος τοῦ μείζονος οὐχ ὁμοία ἐστίν, ἀλλὰ βραδυτάτη τοῦ πνεύματος οὐχ ὁμαλῶς δι' ὅλου τοῦ αὐλοῦ φερομένου, ἀλλὰ χαλατονοῦντος ἐν τοῖς μακροτέροις διαστήμασιν· ὅθεν οὐ γίνεται ἡ κίνησις τῆς κινήσεως διπλασία. ἐκβάλλει οὖν τὴν ἀπὸ τῶν αὐλῶν ἢ τῶν συρίγγων λῆψιν, ἐκβάλλει δὲ καὶ τὴν διὰ τῶν χορδῶν. λέγει γὰρ· «ἐπὶ τε τῶν ἐξαπτομένων ταῖς χορδαῖς βαρῶν μὴ διασφζομένων ἀπαραλλάκτως ἀλλήλαις παντάπασι τῶν χορδῶν, ὅποτε καὶ πρὸς ἑαυτὴν ἐκάστην οὕτως ἔχουσιν εὐρεῖν ἔργον».

121 εὐλόγως. ἐπεὶ οὐδὲ τὴν μίαν χορδὴν ἐστὶν ἰδεῖν ῥαδίως ὁμοίως ἔχουσιν κατὰ πᾶν μέρος, μήπου γε καὶ δύο χορδὰς ἐκ νεύρων πεποιημένας ἢ ἐξ ἐντέρων ἴσας τε τοῖς μήκεσι καὶ ἴσας τοῖς πάχεσι καὶ τῇ ξηρασίᾳ καὶ πυκνότητι καὶ ὁμαλότητι. κἂν ταῦτά τις φησὶν ὑπόθῃται δυνατὰ καὶ ἔτι τὸ μήκος τῶν χορδῶν ἴσον καὶ ἐκ μὲν τῆς ἐτέρας τρεῖς μνᾶς κρεμάσῃ, ἐκ δὲ τῆς λοιπῆς μνᾶς δύο, τὸ τρίμνου βάρος τῇ πλείονι τάσει μείζονα ποιήσῃ καὶ πυκνώσῃ τὴν διάστασιν τῆς κρημνώσεως αὐτῆς χορδῆς, ὥστ' οὔτε μήκει ἔσσονται ἴσαι, οὔτ' ἰσόπυκνοι. τὰ παραπλήσια δὲ συμβαίνει καὶ ἐπὶ τῶν γινομένων ψόφων κατὰ σύγκρουσιν σφαιρῶν ναστῶν ἢ δίσκων κοίλων ἢ ἀγγείων ἴσων καὶ ὁμοίων κενῶν τε καὶ λαμβανόντων ὕδωρ, δυσχεροῦς ὄντος πάνυ τοῦ τηρεῖν ἐν ἅπασι τούτοις καὶ τὸ ἐν ταῖς ὕλαις καὶ τοῖς σχήμασιν αὐτῶν ἀδιάφορον. Ἡ δ' ἐπὶ τοῦ

καλουμένου κανόνος ἕως τοῦ τετραπλάσιον λόγο ν . Νοεῖσθω ἐπὶ τῆς ἄνω τοῦ κανόνος ἐπιφανείας ξυλίνου ὄντος καὶ συμμέτρου τῷ μήκει εὐθεία γεγραμμένη δίχα διαιρούσα τὸ πλάτος αὐτῆς ἢ ΑΒΓΔ· καὶ ἀπὸ τῶν Α καὶ Δ περάτων ἴσων ἀποληφθεῖσων δύο στάσεων συμμέτρων τῶν ΑΒ καὶ ΓΔ ὡς ἐκ δακτύλων τριῶν, κέντροις τοῖς ΒΓ καὶ διαστήματι τῷ ἡμίσει τοῦ πλάτους τοῦ κανόνος γεγράφθωσαν ἴσαι δύο κύκλοι, ὧν διάμετροι νοεῖσθωσαν ἴσοι τῇ ΑΒ. καὶ μαγάδες ἔστωσαν ἀπὸ κεράτων πεποιημένοι πανταχόθεν ἴσαι τε καὶ ὅμοιαι μέχρι μέν τινος ὕψους κυλινδρिकाὶ οὔσαι, σφαιρικὰς δ' ἔχουσιν τὰς ὑπὸ τὴν χορδὴν πιπτούσας ἐπιφανείας, ἢ ΕΒ περὶ κέντρον τὸ Ζ καὶ ἢ ΓΗ περὶ κέντρον ὁμοίως τὸ Θ. καὶ ληφθέντων τῶν Ε καὶ Η σημείων κατὰ τὰς διχοτομίας τῶν κυρτοτήτων, θέσιν ἔχέτωσαν τοιαύτην αἱ μαγάδες, ὥστε καὶ <τὰς> διὰ τῶν Ε Η διχοτομιῶν καὶ τῶν Ζ καὶ Θ ἐκατέρων ἐκβαλλομένης εὐθείας, τουτέστιν τὴν ΕΖΒ καὶ τὴν ΗΘΓ, καθέτους εἶναι πρὸς τὴν ΑΒΓΔ καὶ τὰς ΒΖ καὶ ΘΓ ἴσας διαστάσεις ἄξονας εἶναι τῶν κυλίνδρων, ὧν βάσεις αἱ περὶ διαμέτρους ἴσαι τῇ ΑΒ εὐθεία. ἐὰν οὖν ἀπὸ τῶν Α καὶ Δ διατείνωμεν χορδὴν ἐκ νεύρου πεποιημένην σύμμετρον ὡς τὴν ΑΕΗΔ, παράλληλος ἔσται ἢ ΕΗ τῇ ΑΒΓΔ καὶ παραλληλόγραμμον τὸ ΕΒΓΗ, ὅτι καὶ αἱ ΕΒ ΗΓ ἴσαι τε καὶ παράλληλοί εἰσι κάθετοι οὔσαι πρὸς τὴν ΒΓ.

122 λήψεται δὲ τὰ Ε καὶ Η σημεία, τὰς ἀρχὰς τῶν ἀποψαλμάτων· κατ' αὐτῶν γὰρ ἢ ΕΗ χορδὴ ἐφάπτεται τῶν κυρτῶν ἐπιφανειῶν διὰ τὸ τὰς ΖΕ καὶ ΘΗ ἐκ κέντρων τῶν κυρτοτήτων καθέτους εἶναι καὶ πρὸς τὴν ΕΗ. Κατασκευάσαντες δὴ καὶ ἄλλο κανόνιον λεπτότερον μὲν τοῦ πρώτου καὶ στενώτερον, ὀλίγον δὲ μεῖζον τῷ μήκει τῆς ΕΗ χορδῆς καὶ μεταβάλλοντες ἐπ' αὐτῇ τὸ ΕΗ μήκος ὡς τὸ ΜΝ, καὶ τούτου τὸ τῆς διχοτομίας σημεῖον τὸ Γ θέντες· τοῦ δὲ ΜΓ μήκους τὸ τῆς διχοτομίας τὸ Δ ληψόμεθα καὶ τῆς ΕΗ χορδῆς τὴν διχοτομίαν, οἷον τὸ Κ· καὶ ἔτι τὴν τῆς ἡμισείας διχοτομίαν ὡς τὴν Λ. πρόχειρον γὰρ τοῦτο γίνεται ἐκ τοῦ τὴν μὲν ΜΝ τοῦ κανονίου ἐφαρμόζεσθαι τῇ ΕΗ, τὸ δὲ Δ πίπτειν κατὰ τὸ Α καὶ τὸ Γ κατὰ τὸ Κ. ὄντων δὲ τούτων καταστήσομεν ὑπαγωγίδια στενὰ πάνυ καὶ λεῖα, οἷον κεράτινα· ἢ μαγάδια ὑψηλότερα μὲν ἐκείνων ὀλίγω, τῇ δὲ θέσει καὶ τῇ ὁμοιότητι πανταχόθεν ἀδιαφοροῦντα καὶ τῆς μέσης αὐτῶν τοῦ κυρτώματος γραμμῆς, ἥτις ὑπ' αὐτὴν ἔσται τὴν Κ τοῦ κανόνος διχοτομίαν· ὅπως ἐὰν μὲν τὸ ΕΚ τῆς χορδῆς μέρος ἀπαράλλακτον εὐρίσκηται κατὰ τὴν τάσιν τῷ ΚΗ, καὶ πρὸς τοῦτο δὲ δῆλον ἡμῖν ὑπάρχει τὸ ἰσοπυκνον αὐτὴν εἶναι καὶ ἰσοπληγῇ καὶ ξηρὰν ὁμοίως· κἂν δὲ μὴ οὕτως ἔχη, μεταφέρομεν τὴν δοκιμασίαν ἐπ' ἄλλο μέρος τῆς χορδῆς αὐτῆς ἢ τὴν χορδὴν ἄλλην ἐκβάλλοντες τὴν πρώτην ὡς ἀποίητον οὔσαν, ἄχρις ἂν ἐκ τῆς δοκιμασίας τὸ ἀκόλουθον διασωθῇ· τουτέστιν ἵνα τὰ ἴσα μήκη καὶ ὅμοια ὄντα καὶ μίαν ἔχοντα τάσιν ὁμότονα ᾖ πλησόμενα χωρίς. Ἐπειτα τοῦ τοιούτου καταληφθέντος καὶ διαιρεθέντος τοῦ λεπτοτέρου κανονίου ἐν τοῖς εἰρημένοις τῶν συμφωνιῶν λόγοις, τουτέστι τῆς ΜΝ εὐθείας, εἰς τὸν λόγον <τῆς ΜΞ πρὸς τὸν ΞΝ ἐπίτρίτον> τοῦ διὰ τεσσάρων δ' πρὸς γ', καὶ εἰς τὸν τῆς ΜΟ πρὸς ΟΝ ἡμιόλιον τοῦ διὰ πέντε γ' πρὸς β', καὶ πάλιν εἰς τὸν τῆς ΜΠ πρὸς τὸν ΠΝ διπλάσιον τοῦ διὰ πασῶν β' πρὸς α', καὶ εἰς τὸν τῆς ΜΡ πρὸς ΡΝ λόγον η' πρὸς γ' τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων, <καὶ εἰς τὸν τῆς ΜΣ πρὸς ΣΝ λόγον γ' πρὸς α' τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε,> καὶ εἰς τὸν τῆς ΜΤ πρὸς τὸν ΤΝ λόγον δ' πρὸς α' τοῦ δις διὰ πασῶν.

123 καὶ διὰ τῶν ΞΟΠΡΣΤ σημείων πρὸς ὀρθὰς ἀχθειςῶν τῇ ΜΝ τῶν ΞΦ ΟΩ ΠΨ ΡΧ ΣΦ ΤΥ καὶ τῶν [Start of Table] Ε Λ Κ Φ Ω Ψ Χ Φ Υ Η Μ Δ Γ Ξ Ο Π Ρ Σ Τ Ν 4 3 2 8 3 4 3 2 1 3 1 1 [End of Table] οἰκείων λόγων ἐπ' αὐτῶν γραφομένων, τουτέστιν ἐπὶ μὲν τῆς ΞΦ δ' πρὸς γ', ἐπὶ δὲ τῆς ΟΩ γ' πρὸς β', ἐπὶ δὲ τῆς ΠΨ β' πρὸς α', ἐπὶ δὲ τῆς ΡΧ η' πρὸς γ', ἐπὶ δὲ τῆς ΣΦ γ' πρὸς α', ἐπὶ δὲ τῆς ΤΥ δ' πρὸς α'. καὶ διὰ τὸ εὐσύνοπτον εὐρήσομεν προχείρως ἐκ τῆς ὑφ' ἑκαστον τμήμα τοῦ μαγαδίου παραγωγῆς ὁμολογουμένης ταῖς ἀκοαῖς ἐπὶ τὸ ἀκριβέστατον ὡς φησι τὰς τῶν οἰκείων φθόγγων διαφοράς. ἐφαρμοσθεῖσιν γὰρ τῆς ΜΝ τοῦ κανόνος ἐπὶ τὴν ΕΗ χορδὴν, καὶ

ἐὰν ὡς τέμνεται ἡ ΓΝ εὐθεία ὑπὸ τῶν ΞΟΠΡΣΤ σημείων, οὕτω τὴν ΚΗ διέλωμεν ἐξάκις
 δηλονότι εὐσήμου διδασκαλίας ἔνεκα αὐτῷ τῷ Κ ὅτε μὲν εἰς τὸν τῶν δ' πρὸς τὸν γ' λόγον, ὅτε
 δ' εἰς τὸν τῶν γ' πρὸς τὸν β', ὅτε δ' εἰς τὸν τῶν β' πρὸς α', ὅτε δ' εἰς τὸν τῶν η' πρὸς γ', ὅτε δ' εἰς
 τὸν τῶν γ' πρὸς α', ὅτε δ' εἰς τὸν τῶν δ' πρὸς α'. ὁ τῆς ΕΚ πρὸς ΚΗ λόγος ἔσται ὅτε μὲν δ' πρὸς γ',
 ὅτε δὲ γ' πρὸς β', ὅτε δὲ β' πρὸς α', ὅτε δ' η' πρὸς γ', ὅτε δὲ γ' πρὸς α', ὅτε δὲ δ' πρὸς α'. ὥστε καὶ
 ὁ μὲν ἀπὸ τῶν δ' λόγος πρὸς τὰ γ', φθόγγος τῆς ΕΚ πρὸς ΚΗ, ποιήσει τὸ διὰ τεσσάρων ἐν
 ἐπιτρίτῳ λόγῳ, ὁ δ' ἀπὸ τῶν γ' πρὸς τὰ β' τὸ διὰ πέντε ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ, ὁ δ' ἀπὸ τῶν β' πρὸς τὸ
 α' ποιήσει τὸ διὰ πασῶν ἐν διπλασίῳ λόγῳ, ὁ δ' ἀπὸ τῶν η' πρὸς τὰ γ' ποιήσει τὸ διὰ πασῶν καὶ
 διὰ τεσσάρων ἐν ἐπιμερεῖ λόγῳ τῷ ὃν ἔχει τὰ η' πρὸς τὰ γ', ὁ δ' ἀπὸ τῶν γ' πρὸς τὸ α' τὸ διὰ
 πασῶν καὶ διὰ πέντε ἐν τριπλασίῳ λόγῳ. ὁ δ' ἀπὸ τῶν δ' πρὸς τὸ α' ποιήσει τὸ δις διὰ πασῶν
 ὁμόφωνον ἐν τετραπλασίῳ λόγῳ. <τοῦ λόγου> ΕΚ πρὸς ΚΗ καθ' ἕκαστον εἰλημμένου ὡς
 αὐτὸς ὑπέθετο. καὶ τῷ Κ ἔτι διχοτομεῖται ΕΗ χορδή. ἐξ ὧν ἀπάντων φαμέν ὡς τοὺς μείζονας
 τῶν ἀριθμῶν ἐφαρμοστέον ταῖς μείζουσι τῶν ἀποχῶν. γίνεται γὰρ ὡς ἡ μείζων ἀποχή πρὸς τὴν
 ἐλάσσονα, ὁ ἀπὸ τῆς ἐλάσσονος ἀποχῆς ψόφος ὀξύτερος ὢν πρὸς τὸν ἀπὸ τῆς μείζονος ὄντα
 βαρύτερον, ὡς καὶ προϊόντος τοῦ λόγου δείξει. θ'.

124 (1n) Τοῖς μὲν δὴ Πυθαγορεῖοις ἕως τοῦ μουσικῆ ἡ. Κέχρηται μὲν γὰρ τοῖς αὐτῶν λόγοις καὶ αὐτός,
 τουτέστι τῷ ἐπιτρίτῳ καὶ τῷ διπλασίῳ καὶ τοῖς λοιποῖς λόγοις. Μέμφεται δ' αὐτοῖς περὶ τῆς
 αἰτιολογίας αὐτῶν, δι' ἣν ἐκβάλλουσι τὴν διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων συμφωνίαν ἐναργῆ
 δειχθεῖσαν, καὶ ὅτι συμφωνοτέρας ἔλεγον εἶναι ταύτας, ἐφ' ὧν ἐλάττονα ἦν τὰ παραλειπόμενα
 ἀνόμοια μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῆς μονάδος καθ' ἕκαστον τῶν λόγων τῶν ἐλαχίστων ἀριθμῶν
 ὑποτιθεμένων, ὡς ἀνωτέρω εἴρηται. μέμφεται δὲ καὶ τοῖς Ἀριστοξενείοις, ὅτι οὔτε τοῖς λόγοις
 τούτοις τῶν συμφωνιῶν ἐναργῶς ἔχουσι συγκατέθεντο, οὔτε μὴν ἀπιστήσαντες αὐτοῖς τοὺς
 ἀκριβεστεροὺς ἐζήτησαν, εἴ γε μετὰ τοῦ προσήκοντος λόγου ὑπισχνοῦντο προσενηνέχθαι
 μουσικῇ φασιν. Τὸ μὲν γὰρ τοιαῦτα ἕως τοῦ εἶναι διαφορὰς. Λέγει οὖν ὁ Ἀριστόξενος ἐν τῷ
 πρώτῳ τῶν Ἀρμονικῶν Στοιχείων περὶ τῶν συμφωνιῶν κατὰ λέξιν οὕτως. «Ἐπεὶ δὲ τῶν
 συμφωνιῶν πλείους εἰσὶ πρὸς ἀλλήλας διαφοραί, ὧν μία τις ἡ γνωριμωτάτη αὐτῶν, πρώτη
 ἐγκείμεθα· αὕτη δ' ἐστὶν ἡ κατὰ μέγεθος. ἔστω δὴ τῶν συμφωνιῶν ὀκτὼ μεγέθη, ἐλάχιστον μὲν
 τὸ διὰ τεσσάρων. συμβαίνει δὴ τοῦτο τῇ αὐτοῦ φύσει ἐλάχιστον εἶναι· σημεῖον δὲ τὸ μελωδεῖν
 μὲν ἡμᾶς πολλὰ τοῦ διὰ τεσσάρων ἐλάττω, πάντα μέντοι διάφωνα. δευτέρον δὲ τὸ διὰ πέντε, ὅ
 τι δ' ἂν τούτων ἀνὰ μέσον ἢ μέγεθος, πᾶν ἐστὶ διάφωνον. τρίτον <δ> ἐκ τῶν εἰρημένων
 συμφώνων σύνθετον τὸ διὰ πασῶν· τὰ δὲ τούτων ἀνὰ μέσον διάφωνα εἶναι λέγομεν. ταῦτα μὲν
 οὖν παρὰ τοῖς ἔμπροσθεν παρελήφαμεν. περὶ δὲ τῶν λοιπῶν αὐτοῖς ἡμῖν διοριστέον. πρῶτον
 μὲν δείκνυται, ὅτι πρὸς τῷ διὰ πασῶν πᾶν σύμφωνον προστιθέμενον διάστημα τὸ γινόμενον ἐξ
 αὐτῶν μέγεθος σύμφωνον ποιεῖ.

125 καὶ ἔστιν ἴδιον πάθος τοῦ συμφώνου τούτου· καὶ γὰρ ἐλάσσονος προστεθέντος καὶ ἴσου καὶ
 μείζονος τὸ γενόμενον ἐκ τῆς συνθέσεως σύμφωνον γίνεται. τοῖς δὲ πρώτοις συμφώνοις
 <οὐ> συμβαίνει τοῦτο· οὔτε γὰρ τὸ ἴσον ἐκατέρῳ αὐτῶν συντεθὲν τὸ ὅλον σύμφωνον ποιεῖ,
 οὔτε τὸ ἐξ ἐκατέρου αὐτῶν καὶ τοῦ διὰ πασῶν συνημμένον, ἀλλ' ἀεὶ διαφωνήσει τὸ ἐκ τῶν
 εἰρημένων συμφώνων συγκείμενον. τόνος δ' ἐστίν, ᾧ τὸ διὰ πέντε τοῦ διὰ τεσσάρων μεῖζον.»
 ταῦτα μὲν οὖν ὁ Ἀριστόξενος. Πῶς δὲ ἔχουσι ἕως τοῦ καὶ λόγῳ ποιεῖν. Πῶς δ' ἔχουσι καθ'
 ἕκαστον εἶδος ἢ τῶν συμφωνιῶν ἢ τῶν ἄλλων ἐμμελῶν οἱ ποιοῦντες αὐτὸ τὸ εἶδος δύο
 φθόγγοι πρὸς ἀλλήλους, οὔτε λέγουσιν, οὔτε ζητοῦσιν, ἐξ ὧν παρεθέμεθα, ἀλλ' ὥσπερ αὐτῶν
 μὲν τῶν φθόγγων ἀσωμάτων ὄντων, τῶν δὲ μεταξὺ σωμάτων, τὰς διαστάσεις τῶν εἰδῶν μόνως
 παραβάλλουσιν, ἵνα τι δόξωσιν ἀριθμῶ καὶ λόγῳ ποιεῖν. Ὡς γὰρ ἐν τοῖς προγραφομένοις
 εἰρήκαμεν, οἱ Ἀριστοξενεῖοι φησι τὰ τῶν διαστημάτων μεγέθη λέγεσθαι κατὰ τὴν ἀπόστασιν

τῶν ὀξυτάτων καὶ βαρυτάτων, ἀλλ' οὐ κατὰ τὴν τοῦ μείζονος πρὸς τὸ ἔλασσον ὑπεροχὴν· οὐδὲ λόγον τινὰ ἀριθμῶν τῆς τῶν φθόγγων πρὸς ἀλλήλους σχέσεως λέγουσιν, ὥσπερ Πυθαγόρᾳ καὶ Πτολεμαίῳ δοκεῖ, ἀλλὰ τοπικὸν εἶναι τὸ διάστημα λέγουσιν, ὃν τρόπον ἐπὶ κιόνων ἢ καμπτήρων τὸ μεταξὺ διάστημα· ὅθεν καὶ ὁ Ἀριστόξενος ὠρίσατο τὸ μεταξὺ [καὶ] δύο φθόγγων ἀνομοίων τῇ τάσει λέγων εἶναι διάστημα, διὸ καὶ μεγέθει γνωρίζεσθαι πάντως. καὶ ἐν τῷ τετάρτῳ Περὶ μελοποιΐας φαίνεται δοκιμάζων τόνον καὶ δηλονότι τῶν ἰβ' μονάδων ὑποτιθέμενος ὡς ἐλάχιστον ὄντα τῶν ἐχόντων ἡμισυ καὶ τρίτον καὶ τέταρτον διὰ τὴν τοῦ τόνου εἰς γ' καὶ δ' καὶ ζ' διαίρεσιν, ἣ προϊόντος τοῦ λόγου φανερά γενήσεται.

126 Ἔστι δὲ πᾶν τούναντίον. πρῶτον μὲν γὰρ οὐχ ὀρίζονται τοῦτον τὸν τρόπον καθ' αὐτὸ τῶν εἰδῶν ἕκαστον οἶόν ἐστιν, ὥσπερ ὅταν πυνθανομένων ἡμῶν, τί ἐστι τόνος, εἴπωμεν, ὅτι διαφορὰ δύο φθόγγων ἐπόγδοον περιεχόντων λόγον ἢ τί ἐστι διὰ τεσσάρων, εἴπωμεν, δύο φθόγγων διαφορὰ ἐπίτριτον περιεχόντων λόγον. ἀλλ' εὐθύς ἀναφορὰ γίνεται πρὸς ἄλλο τι τῶν μὴ ὠρισμένων, ὥσπερ ὁ Ἀριστόξενος ὠρίσατο τὸν τόνον ὑπεροχὴν τοῦ διὰ πέντε πρὸς τὸν διὰ τεσσάρων, μὴ ὠρισάμενος, τί ἐστι τὸ διὰ πέντε ἢ διὰ τεσσάρων, καίτοι τῆς αἰσθήσεως εἰ θέλει τόνον ἀρμόσασθαι μὴ δεομένης πρότερον τοῦ διὰ τεσσάρων ἢ τῶν ἄλλων τινός, ἀλλ' ἱκανῆς οὔσης ἐκάστην τῶν ἐπογδῶν διαφορὰν συστήσασθαι καθ' αὐτήν, ὡς ἐν τῇ κιθαρωδίᾳ. κἂν ἐπιζητῶμεν δὲ τὸ μέγεθος τῆς λεγομένης ὑπεροχῆς, οἶον τοῦ τόνου, οὐδ' αὐτὴν ἀποφαίνουσι χωρὶς ἄλλης συμφωνίας, ἀλλὰ μόνον ἂν εἴποιεν, εἰ τύχοι δύο τοιούτων, οἷων ἢ τοῦ διὰ τεσσάρων πέντε, καὶ ταύτην πάλιν τοιούτων πέντε, οἷων ἢ τοῦ διὰ πασῶν δεκαδύο, καὶ παραπλησίως ἐπὶ τῶν λοιπῶν, ἕως ἂν τραπῶσιν ἐπὶ τὸ λέγειν, οἷων ἢ τονιαία δύο. ἔπειτα οὐδ' οὕτως τὰς ὑπεροχὰς ὀρίζουσι τῶν διαστάσεων. Λέγει δ', ὅτι κἂν συγχωρηθῶσι λέγειν, οἷων ἢ τονιαία δύο, οὐδ' οὕτως αἰεῖ ἔσσονται αἱ ὑπεροχαὶ ἴσαι· λόγων γὰρ εἰσι ὑπεροχαί, οἱ δ' οὐ χρῶνται τούτοις. « Ἀπειροὶ τοίνυν συναχθήσονται καὶ θ' ἕκαστον λόγον τῶν ποιούντων αὐτὰς μὴ προσοριζομένω ν. » Οἶον τοῦ ἡμιολίου καὶ τοῦ ἐπιτρίτου καὶ τοῦ διπλασίου. ἐν γὰρ τοῖς ὀξυτέροις φθόγγοις τῶν αὐτῶν διαστημάτων λαμβανομένων ἄνισα φαίνεται τὰ διαστήματα, ὥσπερ τὴν ἀπὸ τῶν ἐμπνευστῶν ὀργάνων τῶν ποιούντων αὐτὰ φθόγγων διαφορὰν λαμβανομένων. τὰ γὰρ ἐν τοῖς ὀξυτέροις διαστήματα, οὔσι δὲ τοῖς αὐτοῖς, ἄνισα φαίνεται, οἶον ἐν ἀριθμῷ ἰβ' τοῦ ζ' διὰ πασῶν ἀλλὰ καὶ ὁ ζ' τοῦ γ'. καὶ ἐπὶ μὲν τοῦ πρώτου διὰ πασῶν ἢ διάστασις ζ', ἐπὶ δὲ τοῦ δευτέρου γ'. Ὡς διὰ τοῦτο μηδὲ τὰς τὸ διὰ πασῶν εἰ τύχοι ποιούσας διαστάσεις ἐν ταῖς ὀργανοποιΐαις τηρεῖσθαι τὰς αὐτάς, ἀλλ' αἰεὶ τὰς ἐν ταῖς ὀξυτέραις τάσεσι συνίστασθαι βραχυτέρας.

127 παραβαλλομένων γοῦν ἀλλήλαις τῶν ἴσων συμφωνιῶν κατὰ τὰ ἕτερα τῶν περάτων, οὐκ ἴση πάντοτε ἔσται τῆς ὑπεροχῆς ἢ διάστασις, ἀλλ' ἐὰν μὲν τοὺς ὀξυτέρους φθόγγους αὐτῶν ἐφαρμόζωμεν ἀλλήλοις, μείζων, ἐὰν δὲ τοὺς βαρυτέρους, ἐλάττων. ὑποτεθείσης γὰρ τῆς ΑΒ διαστάσεως τοῦ διὰ πασῶν ἐν αὐτῷ, τοῦ Α νοουμένου ὡς φησι κατὰ τὸ ὀξύτερον πέρας, καὶ ληφθεισῶν δύο τοῦ διὰ πέντε, μιᾶς μὲν ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ βαρὺ, ὡς τῆς ΑΓ, ἑτέρας δ' ἀπὸ τοῦ Β ἐπὶ τὸ ὀξύ, ὡς τῆς ΒΔ· ἔσται ἄρα ἐλάττων ἢ μὲν ΑΓ διάστασις τῆς ΒΔ, 〈μείζων δὲ ἢ ΒΓ ὑπεροχὴ τῆς ΑΔ〉, ἢ δ' ΑΔ ὑπεροχὴ τῆς ΓΔ. Εὐλόγως· ἐπεὶ γὰρ ἐκάτερα τῶν ΑΓ ΔΒ διαστάσεων διὰ πέντε ἐστὶ καὶ ἢ μὲν ΑΓ τῆς ΔΒ κατ' ὀξυτέρων πέπτωκε τάσεων, μείζων ἐστὶν ἢ ΔΒ διάστασις τῆς ΑΓ διαστάσεως κοινῇ ἀφηρήσθω ἢ ΔΓ. λοιπὴ ἄρα ἢ ΒΓ ὑπεροχὴ τῆς ΑΔ μείζων. ἀπλῶς οὖν τῷ διπλασίῳ λόγῳ δεῖ χρῆσθαι καὶ τῷ ἡμιολίῳ καὶ οὐ διοίσει ἢ ὑπεροχὴ. ἐὰν γὰρ ἀπὸ τοῦ ἰβ' πρὸς ζ' λόγῳ διπλασίῳ λάβωμεν ἐπὶ τὸ ὀξύ διὰ πέντε τὸν η' καὶ ἀφέλωμεν τὸν τῶν ἰβ' πρὸς η' λόγον ἡμιόλιον, καταλείπεται λόγος ἐπίτριτος τῶν η' πρὸς τὰ ζ'. καὶ πάλιν ἐὰν 〈ἀπὸ〉 τοῦ ἑτέρου ὅρου τῶν η' λάβωμεν ἐπὶ τὸ βαρὺ διὰ πέντε, τάξαντες μέσον ὅρον τὸν ἰβ' καὶ τὸν θ' ἀριθμόν, καὶ ἀφέλωμεν ὁμοίως τὸν τῶν θ' πρὸς τὰ ζ' λόγον ἡμιόλιον, λείπεται λόγος ἐπίτριτος. οὐ

διήνεγκεν ἄρα ἡ ὑπεροχὴ τῶν λόγων καθ' ἕκαστον ἐπίτριτος οὖσα. αὐτῶν δὲ τῶν ὄρων διήνεγκε· τρία γὰρ καὶ δύο αἱ ὑπεροχαί. Καὶ ὅλως δ' ἀτοπώτατον δόξειεν ἄν, εἰ τὰς μὲν ὑπεροχὰς λόγου τινὸς ἀξιοῦν, μὴ δεικνυμένου δι' αὐτῶν τοῦ λόγου τῶν ποιούντων αὐτὰς μεγεθῶν, τὰ δὲ μεγέθη μηδενός, ἀφ' ὧν καὶ τὸν ἐκείνων εὐθὺς ἔνεστιν ἔχειν. Αὐταὶ αἱ ὑπεροχαὶ ποιοῦσαι διαφωνίας ἢ συμφωνίας, ἀλλ' αἱ σχέσεις τῶν φθόγγων ἐν μεγέθει τυγχάνουσαι ποιοῦσι τοὺς λόγους. οὐ γὰρ ἀσώματοί εἰσιν οἱ φθόγγοι ὥσπερ σημεῖα, ἀλλ' οἷον εἰ μεγέθη τινά. πῶς γὰρ ὑπεροχὰς ἔχουσιν ἀμεγέθεις ὄντες; ἄτοπον μὲν οὖν ἐστὶ τὰς μὲν ὑπεροχὰς λόγου τινὸς ἀξιοῦν, ἐπεὶ μὴ δυνατόν ἐστι δι' αὐτῶν καὶ τὸν λόγον εὐρεῖν τῶν ποιούντων αὐτὰς μεγεθῶν, τὰ δὲ μεγέθη αὐτὰ τῶν φθόγγων μηδενὸς ἀξιοῦν λόγου, ἀφ' οὗ δοθέντος καὶ ὁ τῶν ὑπεροχῶν εὐθὺς δοθήσεται.

128 Εἰ δὲ μὴ τῶν ἐν τοῖς φθόγγοις ὑπεροχῶν φήσαιεν εἶναι τὰς παραβολὰς —τουτέστι τῆς ὀξύτητος καὶ τῆς βαρύτητος, λέγοντες τὸ διάστημα οὐκ ἔστιν ὑπεροχή, ἀλλὰ τὸ ὑπὸ δύο φθόγγων περιεχόμενον—τίνων ἄλλων εἰσὶν ὑπεροχαί, οὐκ ἂν ἔχοιεν εἰπεῖν. οὔτε γὰρ διάστασις τις κενὴ καὶ μῆκος μόνον ἐστὶ τὸ σύμφωνον καὶ τὸ ἐμμελές, οὔτε σωματικὸν μὲν, ὅπερ συνεχῇ τοῖς σώμασιν ἔχει καὶ τὴν δύναμιν καὶ τὴν ὑπαρξιν, ἐνὸς δὲ τινος ἀπλῶς κατηγορεῖται—τοῦ μεγέθους—ἀλλὰ δύο τῶν πρώτων μεγεθῶν καὶ τούτων ἀνίσων, τουτέστι τῶν ποιούντων αὐτὰ ψόφων, ὥστε τὰς κατὰ τὸ ποσὸν παραβολὰς τῆς ὀξύτητος καὶ βαρύτητος μηδενὸς ἄλλου δυνατόν εἶναι φάσκεν, εἰ μὴ τῶν φθόγγων ἐν μεγέθει θεωρουμένων καὶ τῶν ὑπεροχῶν αὐτῶν, ὧν οὐδέτερα ποιοῦσιν οἱ Ἀριστοξένειοι γνῶριμα τῇ τε φύσει συνωρισμένα καὶ λόγου κοινοῦ τετυχηκότα, διπλασίου ἢ ἄλλου φέρε λόγου, καθ' ὃν ἓνα καὶ τὸν αὐτὸν ὄντα δείκνυται, πῶς ἔχουσιν οἱ φθόγγοι πρὸς ἀλλήλους θ' ἅμα καὶ τὴν ὑπεροχήν. Μίαν καὶ τὴν αὐτὴν οὖσαν καὶ ἐν τοῖς ἐλαχίστοις ἀριθμοῖς τῶν λόγων θεωρουμένων· οὐ γὰρ δύο εἰσὶ καθάπερ ἐδείχθη διὰ γραμμῆς ἀπὸ τοῦ ὀξύτερου τῶν φθόγγων ἐπὶ τὸν βαρύτερον· ἢ διάστασις ἐλάσσων τῆς ἀπὸ τοῦ βαρυτέρου ἐπὶ τὸν ὀξύτερον καὶ ἡ ΒΓ ὑπεροχὴ τῆς ΑΔ μείζων. ι'. Τοιγάρτοι ἕως τοῦ τοῦ διὰ τεσσάρων ν. Δεῖ πρῶτον ὑποδεῖξαι, πῶς οἱ Ἀριστοξένειοι τὸ διὰ τεσσάρων δεικνύουσι δύο καὶ ἥμισυ τόνων, ἔπειτα τὴν λέξιν αὐτὴν σαφηνίσαι. ἔστωσαν δύο φθόγγοι διὰ τεσσάρων συμφωνοῦντες οἱ Α καὶ Β· τοῦτο δ' ἐκ τηρήσεως τῇ αἰσθήσει τῆς ἀκοῆς κατελάβομεν ὡς ἐν τῇ κιθάρᾳ. καὶ ἀπὸ μὲν τοῦ Α δίτονον εἰλήφθω ἐπὶ τὸ ὀξύ, τὸ ΑΓ· καὶ τοῦτο δ' ἐκ τῆς ἀρμογῆς τῶν κιθαρωδῶν αὐτῶν ἐγένετο δῆλον· ἀπὸ δὲ τοῦ Β ὁμοίως ἐπὶ τὸ βαρὺ δίτονον εἰλήφθω, τὸ ΒΔ· ἐκάτερον ἄρα τῶν ΑΔ καὶ ΓΒ ἴσον τ' ἐστὶ καὶ τηλικούτον, ᾧ ἐλλείπει τὸ δίτονον τοῦ διὰ τεσσάρων. Πάλιν δὲ ἀπὸ μὲν τοῦ Δ διὰ τεσσάρων εἰλήφθω ἐπὶ τὸ ὀξύ τὸ ΔΕ, ἀπὸ δὲ τοῦ Γ ὁμοίως διὰ τεσσάρων ἐπὶ τὸ βαρὺ τὸ ΓΖ· ἐπεὶ τοίνυν ἴσον ἐστὶ τὸ ΑΒ τῷ ΓΖ· ἐκάτερον γὰρ διὰ τεσσάρων ἐστὶ· κοινὸν ἀφηρήσθω τὸ ΑΓ δίτονον· λοιπὸν ἄρα τὸ ΑΖ λοιπῷ τῷ ΓΒ ἴσον ἐστὶ.

129 πάλιν ἐπεὶ ἴσον ἐστὶ τὸ ΑΒ διάστημα τῷ ΔΕ· ἐκάτερον γὰρ διὰ τεσσάρων ἐστὶ· κοινὸν ἀφηρήσθω τὸ ΔΒ δίτονον· λοιπὸν ἄρα τὸ ΑΔ ἴσον ἐστὶ τῷ ΒΕ. ἐδείχθη δὲ καὶ τὸ ΑΔ ἐκατέρω τῶν ΖΑ ΓΒ ἴσον· τὰ τέσσαρα ἄρα τὰ ΖΑ ΑΔ ΓΒ ΒΕ ἴσα ἀλλήλοις ἐστίν, ἀλλὰ τὸ ΖΕ τὴν διὰ πέντε φασὶ ποιεῖν συμφωνίαν, ἐκ τηρήσεως πάλιν καταλαμβάνοντες, ὅτι οἱ ΖΕ φθόγγοι τὴν διὰ πέντε συμφωνίαν ποιοῦσιν. ὥστ' ἐπεὶ τὸ μὲν ΑΒ διὰ τεσσάρων ἐστὶ, τὸ δὲ ΖΕ διὰ πέντε, ὑπεροχὴ δ' αὐτῶν ἐστὶ τόνος, ὡς Ἀριστοξένος ὑποτίθεται καὶ αὐτοὶ λέγουσι. τὰ ΖΑ καὶ ΒΕ ἄρα συναμφοτέρα καταλείπεται τόνου ἐνός· ἐκάτερον δ' αὐτῶν, τουτέστιν ἐκάτερον τῶν ΑΔ καὶ ΓΒ ἡμιτονίου διτόνου δ' ἐστὶ καὶ τὸ ΑΓ, ὥστε καὶ τὸ ΑΒ δύο καὶ ἡμίσεος συντίθεσθαι τόνων. Αὐτοὶ μὲν οὖν οὕτω πως ἔδειξαν τὸ προκείμενον τῇ αἰσθήσει κατακολουθήσαντες, ὥστε καὶ τὴν διὰ πέντε συμφωνίαν τριῶν καὶ ἡμίσεος ὑποτιθέναι τόνων, τὴν δὲ διὰ πασῶν ἕξ τόνων. ὁ δὲ λόγος ἀξιοπιστότερος ὢν ἤδη τῆς αἰσθήσεως ἐν ταῖς οὕτω βραχυτάταις διαφοραῖς ἐλέγχει τοῦτο μὴ οὕτως ἔχον. Ἄπαξ γὰρ τοῦ τόνου δειχθέντος ἐπογδίου καὶ τοῦ διὰ τεσσάρων ἐπιτρίτου δῆλον

αὐτόθεν γίνεται, καθ' ἃ καὶ Εὐκλείδης ἔδειξε καὶ ὁ Πτολεμαῖος, τὸ τὴν ὑπεροχὴν, ἣ ὑπερέχει τὸ διὰ τεσσάρων τοῦ διτόνου, καλουμένην δὲ λείμμα, ἔλαττον εἶναι ἡμιτονίου. λαβὼν γὰρ ἀριθμὸν ἐλάχιστον τὸν δυνάμενον δεῖξαι οὐ τὸ λείμμα μόνον, ἐν ποίῳ λόγῳ ἐστίν, ἀλλὰ καὶ τὴν ὑπεροχὴν, ἣ ὑπερέχει τὸ τονιαῖον διάστημα τοῦ λείμματος. οὗτος δ' ὁ ἀριθμὸς ἐστὶ μονάδες, ἀφλς'. τούτου μὲν ἐπόγδοον ἐκτίθεται τὸν, ἀψκη', τούτου δ' ἔτι ἐπόγδοον τὸν, ἀλμδ', ὃς δηλονότι πρὸς τὸν τῶν, ἀφλς' λόγον ἔξει διτόνου. ἔστι δὲ καὶ ἐπίτριτος τοῦ, ἀφλς' ὁ τῶν, βμη'. τὸ ἄρα λείμμα ἐν λόγῳ ἐστὶ τῷ τῶν, βμη' πρὸς τὰ, ἀλμδ'. ἀλλ' ἐὰν καὶ τούτων, ἀλμδ' τὸν ἐπόγδοον λάβωμεν, ἔξωμεν ἀριθμὸν τὸν τῶν, βρπζ'· καὶ ἔστιν μείζων ὁ λόγος ὁ τῶν, βρπζ' πρὸς τὰ, βμη', καλούμενος ἀποτομή, τοῦ τῶν, βμη' πρὸς τὰ, ἀλμδ'. τὰ μὲν γὰρ, βρπζ' τῶν, βμη' μείζονι μὲν ὑπερέχει ἢ τῷ πεντεκαϊδεκάτῳ αὐτῶν μέρει, ἐλάττονι δ' ἢ τῷ τεσσαρεσκαϊδεκάτῳ.

130 τὰ δὲ, βμη' τῶν, ἀλμδ' μείζονι μὲν ὑπερέχει ἢ τῷ ἐννεακαϊδεκάτῳ αὐτῶν μέρει, ἐλάττονι δ' ἢ τῷ ὀκτωκαϊδεκάτῳ. τὸ ἔλασσον ἄρα τοῦ τρίτου τόνου τμήμα ἐντὸς ἀπείληπται τοῦ διὰ τεσσάρων πρὸς τῷ διτόνῳ, ὥστε τὸ μὲν τοῦ λείμματος μέγεθος ἔλαττον ἡμιτονίου συνάγεσθαι, τὸ δὲ διὰ τεσσάρων ὅλον ἔλασσον δύο καὶ ἡμίσεος τόνων. καὶ ἔστι τῷ τῶν, βμη' πρὸς τὰ, ἀλμδ' λόγῳ ὁ αὐτὸς ὁ τῶν σνς' πρὸς τὰ σμγ'. Ταῦτα μὲν οὖν φανερά. ποίᾳ δὲ χρησάμενος ἀγωγῇ τὸν, ἀφλς' ἀριθμὸν ἔλαβεν, ἄξιον εἰπεῖν. ἐκθέμενος γὰρ τοὺς πυθμένας τοῦ ἐπογδόου, τουτέστι τὸν ὀκτῶ καὶ τὸν ἐννέα, ζητεῖ πάλιν καὶ τοῦ θ' δευτέρου ἀριθμοῦ ἐπόγδοον ἀριθμὸν καὶ εὐλόγως ποιεῖ τοὺς ἐκκειμένους ὀκτάκις· ἐπεὶ οὐκ ἔχει ὁ θ' ὄγδοον· καὶ γίνεται ὁ τε ξδ' καὶ ὁ οβ'· καὶ ἔστι τοῦ οβ' ἐπόγδοος ὁ πα', ὡς εἶναι τοὺς ἐκκειμένους ἀριθμοὺς ξδ' οβ' πα'. καὶ ἐπειδὴ τὸ διὰ τεσσάρων δεῖ ἐκθέσθαι ἐν ἐπιτρίτῳ λόγῳ τοῦ ἄκρου ἀριθμοῦ, τουτέστι τοῦ ξδ', δεῖ ἄρα τὸν ξδ' τρίτον ἔχειν· οὐκ ἔχει δέ. πάντα ἄρα τρισσῶς γινέσθω ρςβ' σις' σμγ'. καὶ ἐπεὶ βουλόμεθα τὸν σμγ' πρὸς τινα ἕτερον ἀριθμὸν εὐρεῖν, δεῖ ἄρα τὸν σμγ' ὄγδοον ἔχειν· οὐκ ἔχει δέ. ἄρα ὀκτάκις γίνονται οἱ ἀριθμοὶ ὁ, ἀφλς' καὶ ὁ, ἀψκη' καὶ ὁ, ἀλμδ' καὶ ὁ, βρπζ'. καὶ ἔστι τοῦ, ἀλμδ' ἐπόγδοος ὁ, βρπζ'. εἰσὶν ἄρα οἱ ἀριθμοὶ οἱ αὐτοὶ τοῖς προειρημένοις. ἔλασσον ἄρα τὸ διὰ τεσσάρων δύο καὶ ἡμίσεος τόνων. [ξδ' οβ' πα'] Τὴν δὲ τοιαύτην μάχην οὐ τοῦ λόγου πρὸς τὴν αἴσθησιν ὑποληπτέον, ὡς τῆς μὲν αἰσθήσεως εὐρούσης καθ' ἑαυτὴν τὸ διὰ τεσσάρων σύμφωνον τόνων δύο ἡμίσεος, τοῦ δὲ λόγου καταλαμβάνοντος αὐτὸ ἔλασσον ὃν δύο ἡμίσεος τόνων, ὑποκειμένου δηλονότι τοῦ τονιαίου διαστήματος ἐν ἐπογδόῳ εἶναι λόγῳ, ἀλλὰ τῶν διαφόρως ὑποτιθεμένων, τουτέστι τόνων δύο ἡμίσεος καὶ ἐν ἐπιτρίτῳ λόγῳ τὸ διὰ τεσσάρων. ἀμαρτίαν δὲ ἤδη τῶν νεωτέρων Ἀριστοξενείων, καὶ παρὰ τὴν αἴσθησιν καὶ τὸν λόγον. ἡ μὲν γὰρ αἴσθησις μονονουχὶ κέκραγεν ἐπιγινώσκουσα σαφῶς καὶ ἀδιστακτικῶς τὴν τε διὰ πέντε συμφωνίαν ἐν ἡμιολίῳ λόγῳ λαμβανομένην ἐπὶ τοῦ προειρημένου μονοχόρδου κανόνος καὶ τὴν διὰ τεσσάρων ἐν τῷ ἐπιτρίτῳ. οἱ δὲ νεώτεροι ταῖς τῆς αἰσθήσεως ὁμολογίαις οὐκ ἐμμένουσι, αἷς ἐξ ἀνάγκης ἔπεται τὸ τὴν ὑπεροχὴν τοῦ διὰ πέντε πρὸς τὸ διὰ τεσσάρων τονιαῖον οὖσαν ἐπόγδοον περιέχειν λόγον, ὧ μείζων ἐστὶ καὶ ὁ ἡμιόλιος λόγος τοῦ ἐπιτρίτου.

131 διὰ τοῦτο δὲ καὶ τὴν διὰ τεσσάρων συμφωνίαν ἐλάσσονα συνίστασθαι δύο ἡμίσεος τόνων, ὡς ἀνωτέρω ἔδειξεν. ἀλλ' ἐν οἷς μὲν ἱκανὴ κρίναι πέφυκεν ἡ αἴσθησις, τουτέστιν ἐν ταῖς μείζουσι διαφοραῖς, ἀπιστοῦσιν αὐτῇ παντάπασι. τεθέντων γὰρ ἡμιολίων καὶ ἐπιτρίτων λόγων, ἐφ' ὧν καὶ αὐτοὶ συμφωνίας εἶναι λέγουσιν, οὐ συγκατατίθενται, ὅτι ἐν λόγοις εἰσὶν· ἐν οἷς δ' οὐκέτι αὐτάρκης ἐστὶ, τουτέστιν ἐν ταῖς ἐλάττοσιν ὑπεροχαῖς πιστεύουσιν αὐτῇ, λέγοντες τὴν ὑπεροχὴν τοῦ διτόνου πρὸς τὸ διὰ τεσσάρων ἡμιτονιαῖον καὶ οὐ λείμμα. μᾶλλον δὲ προσάπτουσι κρίσεις ἐναντίας ταῖς πρώταις καὶ κυριωτέραις τῶν λόγων, ἡμιολίου λέγω καὶ τοῦ ἐπιτρίτου. Πρὸς δὲ τοῖς εἰρημένοις ὁ Πτολεμαῖος παραστήσαι βουλόμενος καὶ τὸ συμπέρασμα τῆς ἀποδείξεως αὐτῶν εὐηθες πάνυ καὶ οὐ γραμμικαῖς ἀνάγκαις συναγόμενον

ἐπιλογίζεται τὸ μέγεθος τῆς τοῦ λείμματος πρὸς τὸ ἡμιτόνιον διαφορᾶς οὕτως. Ἐπειδὴ γὰρ οὐδεὶς μὲν ἐπιμόριος εἰς ἴσους δύο λόγους διαιρεῖται διὰ τὸ ἐπιμορίου διαστήματος μηδένα μέσον ἀνάλογον ἐμπίπτειν ἀριθμόν, ὡς ἀνωτέρω ὑπεδείξαμεν· ἴσοι δ' ἔγγιστα δύο λόγοι ποιοῦσι τὸν ἐπόγδοον ὃ τ' ἐπὶ ις' καὶ ὁ ἐπὶ ιζ'· ἔσται ἄρα καὶ τὸ μεταξύ πως τούτων λόγων εὑρεῖν, τὸ ἡμιτόνιον, τουτέστι τὸν μείζονα μὲν τοῦ ἐπιεπτακαιδεκάτου, ἐλάσσονα δὲ τοῦ ἐπεκκαιδεκάτου· ἔστι δ' οὗτος ἔγγιστα ὁ σνη' <πρὸς σμγ'.> Ὡς μὲν γὰρ ὁ ιζ' πρὸς τὸν ις', οὕτως ὁ σνη' καὶ <ἐξηκοστὰ> ια' πρὸς σμγ'. ὡς δ' ὁ ιη' πρὸς ιζ', οὕτω καὶ ὁ σνζ' καὶ <ἐξηκοστὰ> ιη' πρὸς τὸν σμγ'. καὶ ὁ μεταξύ ἄρα τῶν δύο λόγων ἐστὶν ὁ τῶν σνη' πρὸς τὰ σμγ'. Διόπερ τὰ ιε' τῶν σμγ' μείζονα μὲν ὄντα μέρος ἢ ἐπτακαιδέκατον, ἔλασσον δ' ἢ ἐκκαιδέκατον, προσθεὶς τοῖς σμγ' ἔσχον λόγον τοῦ ἡμιτονίου σύνεγγυς τὸν τῶν σνη' πρὸς τὰ σμγ'. ἔδειξε δὲ καὶ τὸν τοῦ λείμματος λόγον τῶν σνς' πρὸς τὰ σμγ' καὶ τοῦ λείμματος ἄρα τὸ ἡμιτόνιον μείζον ἐστὶ τῷ λόγῳ τῶν σνη' πρὸς τὰ σνς', οἳ εἰσιν ἐπὶ ρκη'. τὴν δὲ βραχεῖαν οὕτω διαφορὰν φησι δυνατόν εἶναι κρῖναι ταῖς ἀκοαῖς, οὐδ' αὐτοὶ φήσαιεν· εἴτα τούτοις ἐπάγει λέγων· εἰ τοίνυν ἐνδέχεται τὸ ρκη' τὴν αἴσθησιν παρακοῦσαι, πολὺ μᾶλλον ἐνδεχόμενον ἦν διὰ πλειόνων λήψεων τὸ μόριον τοῦτο συναχθὲν ἀνεπαίσθητον αὐτῇ γενέσθαι κατὰ τὴν προειρημένην δεῖξιν, τρεῖς μὲν τοῦ διὰ τεσσάρων ληφθέντος, δις δὲ τοῦ διτόνου κατὰ διαφοροὺς θέσεις, ὁπότε μὴδ' ἅπαξ ποιῆσαι δίτονον ἀκριβῶς πρόχειρόν ἐστὶ ταῖς αἰσθήσεσι.

132 μᾶλλον γὰρ ἂν ποιήσειαν τόνον ἢ δίτονον, ἐπειδήπερ ὁ μὲν τόνος ἐμμελής τ' ἐστὶ καὶ ἐν ἐπογδῳ λόγῳ, τὸ δ' ἀσύνθετον δίτονον ἐκμελές, ὡσὰν ἐν λόγῳ τῷ τῶν πα' πρὸς τὰ ξδ', ὅτι οὐχ ἀπλοῦν μέρος ἔχει, ἀλλὰ ἐξηκοστοτέταρτον. ια'. Ἐναργέστερον δ' ἂν ἄρα ἀπελέγχοιτο τὸ προκείμενον καὶ τὰ ἐξῆς. Ἔτι μᾶλλον φανερώτερον ἐλέγξει βουλούμενος τὸ τὴν διὰ τεσσάρων συμφωνίαν μὴ εἶναι δύο ἡμίσεος τόνων ἀπὸ τῆς διὰ πασῶν συμφωνίας, ἦν αὐτὸς ὁμοφωνίαν ἐκάλεσεν, τοῦτο δεῖξαι πειράται. αὐτοὶ μὲν οὖν τὴν διὰ πασῶν ἀποφαίνονται τόνων ἔξ, ὅτι δις ἔχει τὸ διὰ τεσσάρων ὡς δύο <καὶ> ἡμίσεος τόνων καὶ ἔτι τόνον. ἐὰν γὰρ ἐπιτάζωμεν, ὡς φησι, τῷ μουσικωτάτῳ τόνους ἐφεξῆς καὶ καθ' ἑαυτοὺς ἔξ ποιῆσαι—μὴ συνεπιβαλομένων μέντοι τῶν προηρμοσμένων φθόγγων, ἵνα μὴ καταφέρηται πρὸς ἄλλο τι τῶν συμφώνων ὁ μουσικός, ἀλλὰ μόνον τὸν τόνον ἐξετάζη, μὴ τῷ πρώτῳ φθόγγῳ φέρε διὰ πασῶν ἐπιτείνας τὴν μέσην, ταύτη δὲ διὰ τεσσάρων ἐπὶ τὸ βαρὺ τὴν ὑπάτην μέσων καὶ ταύτη διὰ τεσσάρων τὴν ὑπάτην ὑπάτων λάβῃ τὸν δεύτερον φθόγγον ἀπέχοντα τοῦ πρώτου φθόγγου τόνον—ὁ πρῶτος φθόγγος πρὸς τὸν ἔβδομον οὐ ποιήσει τὸ διὰ πασῶν σύμφωνον, ὡς δειχθήσεται. εἴ τ' οὖν μὴ παρὰ τὴν ἀσθένειαν τῆς αἰσθήσεως συμβαίνει τὸν πρῶτον φθόγγον πρὸς τὸν ἔβδομον μὴ ποιεῖν τὸ διὰ πασῶν, ψευδὸς ἂν εἴποι ὁ μουσικός τὸ τὴν διὰ πασῶν συμφωνίαν ἔξ τόνων εἶναι, εἴ τε τῷ μὴ δύνασθαι λαμβάνειν τὴν αἴσθησιν τοὺς τόνους ἀκριβῶς. πολὺ πλεόν ἄξιοπιστότερος ἔσται πρὸς τὴν τῶν διτόνων λῆψιν, ἀφ' ὧν εὐρίσκειν ὑπολαμβάνεται τὸ διὰ τεσσάρων δύο καὶ ἡμίσεος τόνων. τοῦτο δ' ἐστὶν ἀληθέστερον, ὅτι πρὸς τὴν τῶν διτόνων λῆψιν οὐκ ἔσται πιστή. οὐ γὰρ μόνον οὐ γίνεται τὸ διὰ πασῶν, ἀλλ' οὐδ' ἄλλο τι διὰ τὸ μέγεθος πάντως τῆς διαφορᾶς, οὗτ' ἐπὶ πάντων τῶν ἀρμοζομένων, πρόσω τε καὶ ὀπίσω, οὗτ' ἐπὶ τῶν αὐτῶν ἀεί.

133 κατὰ τόνον γὰρ καὶ τόνον καὶ ἡμιτόνιον οὐ λαμβάνεται <ἢ> ἢ διὰ τεσσάρων συμφωνία ἢ ἄλλη τις τῶν προειρημένων. λαμβανόντων δ' ἡμῶν κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον τῆς αἰσθήσεως ἐφεξῆς τό τε διὰ τεσσάρων καὶ τὸ διὰ πέντε, ποιήσουσιν οἱ ἄκροι τὸ διὰ πασῶν, ὅτι ταῦτα ταῖς ἀκοαῖς ἐστὶν εὐοριστότερα. τῷ λόγῳ μέντοι ληφθέντων ἔξ τόνων ἐφεξῆς ἐν ὀκταχόρδῳ κανόνι μείζον τε βραχεῖ τοῦ διὰ πασῶν οἱ ἄκροι φθόγγοι ποιήσουσι μέγεθος καὶ κατὰ τὴν αὐτὴν ὑπεροχὴν πάντοτε, τουτέστι τὴν διπλασίαν τῆς τοῦ λείμματος πρὸς τὸ ἡμιτόνιον, ἥτις ἔγγιστα συνάγεται ἐν ἐπὶ ξδ' λόγῳ ταῖς πρώταις τῶν ὑποθέσεων ἀκολούθως. δύο γὰρ λείμματα

συνάγεται, ἔν μὲν τοῦ διὰ τεσσάρων, ἕτερον δὲ τοῦ διὰ πέντε, καὶ τὰ δύο ρκη' ἕνα ξδ' λόγον ποιεῖ. γίνεται δὲ τὸ τοιοῦτο εὐκατανόητον τῷ βουλομένῳ συνάψαντι χορδὰς ἄλλας ἑπτὰ τὸν ἀριθμὸν πρὸς τῇ προειρημένῃ μιᾷ ἐπὶ τοῦ μονοχόρδου κανόνος ὁμοίαν ἀνάκρισιν διὰ τῶν μαγάδων καὶ θέσιν παράλληλον αὐτῇ λαμβανούσας. Ἐὰν γάρ τις ἰσοτόνους ἀπλῶς ἀρμόσῃται τοὺς ὀκτὼ φθόγγους ἐν ἴσοις τοῖς τῶν χορδῶν μήκεσι μόνον ἀκριβῶς, οὐ πάντως δὲ κἂν τοῖς πάχεσιν αὐτῶν ἢ τῇ ὁμοίᾳ πυκνότητι, ὡς τοὺς ΑΒΓΔΕΖΗΘ· ἔπειτα διὰ τῆς τοῦ ξυλίνου κανονίου προσαγωγῆς εἰς ἕξ τοὺς ἐφεξῆς ἐπογδούς λόγους διηρημένου λαβὼν σημεῖα καθ' ἕκαστον φθόγγον, ὡς τὰ ΚΛΜΝ ΞΟΠΡ, παραφέρῃ παραπλήσιον ὑπαγωγίδιον ἐπὶ τὴν οἰκείαν τομήν, τουτέστι τὸ ληφθὲν σημεῖον, ἵνα ἐπόγδοος ἦ, ἢ μὲν ΑΚ διάστασις τῆς ΒΛ, ἢ δὲ ΒΛ τῆς ΓΜ, ἢ δὲ ΓΜ τῆς ΔΝ, καὶ αὕτη τῆς ΕΞ, καὶ αὕτη τῆς ΖΟ, καὶ αὕτη τῆς ΗΠ, ποιεῖ δὲ καὶ ἡ ΑΚ πρὸς τὴν ΘΡ τὸν διπλάσιον λόγον, οὗτοι μὲν ἅμα πληχθέντες οἱ φθόγγοι συμφωνήσουσιν ἀκριβῶς τὸ διὰ πασῶν ὁμόφωνον· ὁ δὲ ΠΗ τοῦ ΘΡ βραχεῖ καὶ τῷ ἴσῳ πάντοτε καὶ οὐ ποτε μείζονι ἢ ἐλάττονι ὀξύτερος ἔσται. Ὅτι δ' ἀδιαφοροῦσιν αἱ χορδαὶ μιᾶς, ὅταν πλείους ᾖσιν, ἐὰν ἐν ἴσοις μήκεσι ποιηθῶσιν ἰσότονοι, κἂν μὴ ὅμοιαι πάντως ᾖσι τῇ τε παχύτητι καὶ τῇ πυκνότητι, δηλὸν ἔσται ἐντεῦθεν. ἐπειδὴ γὰρ ἀπέδειξε, πῶς ἡ περὶ τοὺς ψόφους ὀξύτης καὶ βαρύτης συνίσταται καὶ ὅτι τρία ἔστιν ἐπὶ τῶν χορδῶν τὰ αἵτια τῆς περὶ τὸ ὀξύ καὶ τὸ βαρὺ διαφορᾶς, ὧν τὸ μὲν ἐν τῇ πυκνότητι τῶν χορδῶν καὶ μανότητι θεωρεῖται, τὸ δ' ἐν τῇ περιοχῇ, τὸ δ' ἐν τῇ μείζονι καὶ ἐλάττονι διαστάσει· καὶ ὀξύτερος γίνεται ὁ ψόφος ὑπὸ τῆς πυκνοτέρας ἢ τῆς μανοτέρας καὶ πάλιν ὑπὸ τῆς ἰσχυνοτέρας μᾶλλον ἢ τῆς παχυτέρας καὶ ἔτι ὑπὸ τῆς κατὰ τὴν ἐλάττονα διάστασιν ἢ περ ὑπὸ τῆς κατὰ τὴν μείζονα ἀεί· παραλαμβάνεται δ' ὑπ' αὐτῶν ἀντὶ τῆς πυκνώσεως ἢ τάσις· τονοὶ γὰρ καὶ σκληρύνει καὶ διὰ τοῦτο μᾶλλον ταῖς ἐν ταῖς ἐλάττοσι διαστάσεσι χορδαῖς ἢ ὁμοίᾳ τάσις· δηλὸν, ὅτι τῶν ἄλλων ὑποκειμένων τῶν αὐτῶν, διαφορᾶς δ' οὔσης μιᾶς ὅτε μὲν παρὰ τὴν τάσιν τῶν χορδῶν, ἥτις ἀντὶ τῆς πυκνώσεως ἐλήφθη, ὅτε δὲ παρὰ τὴν περιοχὴν, ὅτε δὲ παρὰ τὴν διάστασιν, ὡς μὲν ἡ πλείων γίνεται τάσις πρὸς τὴν ἐλάττονα, οὕτως ὁ κατὰ τὴν πλείονα τάσιν ψόφος πρὸς τὸν κατὰ τὴν ἐλάττονα· ὡς δ' ἡ μείζων περιοχὴ πρὸς τὴν ἐλάττονα περιοχὴν, οὕτως ὁ κατὰ τὴν ἐλάττονα περιοχὴν ψόφος πρὸς τὸν κατὰ τὴν μείζονα· ὡς δ' ἡ μείζων διάστασις πρὸς τὴν ἐλάττονα, οὕτως ὁ κατὰ τὴν ἐλάττονα διάστασιν ψόφος πρὸς τὸν κατὰ τὴν μείζονα.

134 Τούτων δ' οὕτως ὑποκειμένων λέγω, ὅτι τῶν ἀνομοίων χορδῶν, ὅταν ἐν ἴσοις μήκεσιν ἰσότονοι ποιηθῶσι, ἀνταναπληροῦται τὸ παρὰ τὴν μείζονα περιοχὴν ἐνδέον τοῦ ψόφου τῷ παρὰ τὴν πλείονα τάσιν ὑπερβάλλοντι, καὶ γίνεται πάντως ὁ τῆς μείζονος περιοχῆς πρὸς τὴν ἐλάσσονα λόγος ὁ αὐτὸς τῷ τῆς πλείονος τάσεως πρὸς τὴν ἐλάττονα. τοῦτο γὰρ αὐτὸς ἀπέδειξε διὰ γραμμῶν οὕτως. Ἔστωσαν ἐν ἴσοις μήκεσιν ἰσότονοι δύο φθόγγοι, τουτέστιν ἀπαράλλακτοι κατὰ τὸν ψόφον, οἱ Α καὶ Β, καὶ μείζων ἢ τε περιοχὴ τοῦ Α τῆς τοῦ Β περιοχῆς καὶ δηλονότι καὶ ἡ τάσις. καὶ εἰλήφθω ἄλλος φθόγγος ἐν ἴσῳ τῷ μήκει ὁ Γ, τὴν μὲν περιοχὴν ἴσην ἔχων τῷ Β, τὴν δὲ τάσιν ἴσην τῷ Α. ἐπεὶ τοίνυν ὁ Γ τοῦ Β μόνῃ τῇ τάσει διαφέρει, ἔσται διὰ τὰ ὑποκείμενα ὡς ἡ τοῦ Γ τάσις πρὸς τὴν τοῦ Β, οὕτως ὁ τοῦ Γ ψόφος πρὸς τὸν τοῦ Β ψόφον. πάλιν ἐπεὶ ὁ Γ τοῦ Α τῇ περιοχῇ μόνῃ διαφέρει, ἔσται ὡς ἡ τοῦ Α περιοχὴ πρὸς τὴν τοῦ Γ περιοχὴν, οὕτως ὁ τοῦ Γ ψόφος πρὸς τὸν τοῦ Α ψόφον. ἀλλ' ὡς ὁ τοῦ Γ ψόφος πρὸς τὸν τοῦ Α, οὕτως ὁ τοῦ Γ ψόφος πρὸς τὸν τοῦ Β· ἴσοι γὰρ οἱ ψόφοι τῶν Α καὶ τῶν Β· ὡς ἄρα ἡ τοῦ Γ τάσις πρὸς τὴν τοῦ Β, οὕτως ἡ τοῦ Α περιοχὴ πρὸς τὴν τοῦ Γ. καὶ ἔστιν ὡς μὲν ἡ τοῦ Γ τάσις πρὸς τὴν τοῦ Β, οὕτω καὶ ἡ τοῦ Α τάσις πρὸς τὴν τοῦ Β· ἴσαι γὰρ αἱ τῶν Α καὶ Γ τάσεις. ὡς δ' ἡ τοῦ Α περιοχὴ πρὸς τὴν τοῦ Γ, οὕτως ἡ τοῦ Α περιοχὴ πρὸς τὴν τοῦ Β· ἴσαι γὰρ αἱ τῶν Β καὶ Γ περιοχαί. καὶ ὡς ἄρα ἡ τοῦ Α τάσις πρὸς τὴν τοῦ Β τάσιν, οὕτως ἡ τοῦ Α περιοχὴ πρὸς τὴν τοῦ Β

περιοχήν. Τοῦτο δ' ἂν αὐτοῖς συνέβαινε, καὶ εἰ παντάπασιν ἦσαν ἀπαράλλακτοι καὶ ἀδιαφοροῦντες ἑνός.

135 πάλιν δ' ἂν ἐπὶ τῶν οὕτως ἐχόντων τὰς περιοχὰς καὶ τὰς τάσεις ὁμοίας, ἀνίσους δὲ τὰς διαστάσεις, ποιῶμεθα τὴν δεῖξιν, οἷον τοῦ AB καὶ τοῦ ΓΔ, ἴσον μειοῦντες τὸν ΓΔ ὡς μέχρι τῆς ΓΕ, ἔσται ὡς ἡ AB διάστασις πρὸς τὴν ΓΕ διάστασιν, οὕτως ὁ τῆς ΓΕ ψόφος πρὸς τὸν τῆς AB ψόφον. ἐπεὶ γὰρ ἔστιν ὡς ἡ ΓΔ διάστασις πρὸς τὴν ΓΕ διάστασιν, οὕτως ὁ τῆς ΓΕ ψόφος πρὸς τὸν τῆς ΓΔ ψόφον, ἴση δ' ἔστιν ἡ τε AB διάστασις τῇ τῆς ΓΔ καὶ ὁ τῆς AB ψόφος τῷ τῆς ΓΔ· γίνεται ἄρα καὶ ὡς ἡ AB διάστασις πρὸς τὴν ΓΕ διάστασιν, οὕτως ὁ τῆς ΓΕ ψόφος πρὸς τὸν τῆς AB ψόφον. ἀντιπεπόνθασιν γὰρ οἱ φθόγγοι τῶν χορδῶν τοῖς μήκεσιν. ιβ'. Περὶ μὲν οὖν τῶν μειζόνων ἐν τοῖς φθόγγοις διαφορῶν τοσαῦτα ἡμῖν διωρίσθω, καὶ τὰ ἐξῆς. Λέγει μὲν οὖν μείζονας διαφορὰς τὰς κατ' ὀξύτητα καὶ βαρύτητα προειρημένας ἐπὶ τῶν ἑξ συμφωνιῶν τοῦ τ' ἐπιτρίτου λόγου καὶ τοῦ ἡμιολίου καὶ τοῦ διπλασίου καὶ τῶν λοιπῶν. μετῆλθε δ' ἐπὶ τὰς ἐλάττους διαφορὰς τῶν ψόφων καὶ τὴν τῶν πρώτων συμφωνιῶν καταμετρούσας ἢ συμπληρούσας αὐτήν, αἵτινες λαμβάνονται τοῦ διὰ τεσσάρων συμφώνου, τουτέστι τοῦ ἐπιτρίτου λόγου εἰς τρεῖς λόγους διαιρουμένου κατὰ τὸν ἀκόλουθον τοῖς προδιωρισμένοις περὶ τῆς τάξεως τῶν συμφωνιῶν τρόπον, τοῦ μείζονος τῶν διαστημάτων πρὸς τῷ ὀξυτάτῳ φθόγγῳ τασσομένου, ἵνα δηλόν, ὅτι τὸ μὲν πρῶτον ὁμόφωνον, ὅπερ ἔστι διὰ πασῶν, ἐν ὃν ἐκ δύο τῶν πρώτων συμφωνιῶν τοῦ τε διὰ πέντε καὶ τοῦ διὰ τεσσάρων ἢ συντεθειμένον, τὸ δὲ πρῶτον σύμφωνον ἐλάχιστον ὃν πάντων ἐκ τριῶν ἐμμελῶν διαστημάτων, τουτέστι μέχρι τοῦ ἐπιτρίτου λόγου. Τὴν δ' οὖν διαίρεσιν τοῦ διὰ τεσσάρων οὐ τὴν αὐτὴν εἶναι πανταχῇ συμβέβηκεν, ἄλλοτ' ἄλλως συνίστασθαι· πρὸς γὰρ τὰ γένη καὶ διαιρέσεις τῶν τετραχόρδων γίνονται ἄλλως μὲν ἐν τῷ ἐναρμονίῳ, ἄλλως δ' ἐν τῷ χρωματικῷ καὶ ἄλλως ἐν τῷ διατονικῷ, γενικῆς οὔσης τῆς μεταβολῆς, ὡς προϊόντος τοῦ λόγου δειχθήσεται. τῶν μὲν ἄκρων δύο φθόγγων μενόντων, ἵνα τηρῶσι τὸ προκείμενον σύμφωνον ἐν ἐπιτρίτῳ λόγῳ, παρ' ἣν αἰτίαν καλοῦσιν αὐτοὺς ἐστῶτας, τῶν δὲ μεταξὺ δύο κινουμένων, ἵνα ποιῶσιν ἀνίσους τὰς τῶν ἐντὸς φθόγγων ὑπεροχὰς, καὶ δηλονότι τοὺς λόγους ἐν ταῖς τῶν γενῶν μεταβολαῖς, ὡς ἀπὸ χρώματος εἰς ἐναρμόνιον ἢ διατονικόν.

136 καλεῖται μὲν οὖν φησιν ἡ τοιαύτη κίνησις μεταβολὴ κατὰ γένος· καὶ γένος ἐν ἀρμονίᾳ ποιά σχέσις πρὸς ἀλλήλους τῶν συντιθέντων φθόγγων τὴν διὰ τεσσάρων συμφωνίαν. Τοῦ δὲ γένους πρώτη μὲν ἔστιν ὡς εἰς δύο διαφορὰ· κατὰ τὸ μαλακώτερον, ὃ καλοῦσιν ἐναρμόνιον, καὶ κατὰ τὸ συντονώτερον, ὃ καλοῦσιν διατονικόν. ἔστι δὲ μαλακώτερον μὲν τὸ συνακτικώτερον τοῦ ἥθους, συντονώτερον δὲ τὸ διαστηματικώτερον. δευτέρα δ' ὡς εἰς τρία· τοῦ μὲν τρίτου μεταξὺ πῶς τῶν εἰρημένων δύο τιθεμένου· καὶ τοῦτο μὲν καλεῖται χρωματικόν. τῶν δὲ λοιπῶν ἐναρμόνιον μὲν τὸ μαλακώτερον αὐτοῦ, διατονικόν δὲ τὸ συντονώτερον, ὥστ' εἶναι τρία γένη, οἷς Ἀρχύτας ἐχρήσατο μόνοις. Πτολεμαῖος γὰρ τὸ μὲν ἐναρμόνιον ἐφύλαξεν ἰδίαν ἔχον διαίρεσιν· τὸ δὲ χρωματικὸν εἰς δύο, εἰς μαλακὸν καὶ σύντονον διαιρῶν καὶ τὸ διατονικὸν ὁμοίως τονιαῖον ὀνομάσας καὶ ποιήσας ἄλλα δύο μαλακώτερον αὐτοῦ καὶ συντονώτερον τοῖς ἐξῆς ἀποδειχθησομένοις λόγοις ἀκολουθῶς, τὰ πάντα γένη ἑξ ὑπεστήσατο, ὧν τὸ μὲν ἐναρμόνιον σύγκειται ἔκ τε τοῦ ἐπὶ δ' καὶ τοῦ ἐπὶ κγ' καὶ ἐπὶ με', τὸ δὲ μαλακὸν χρωματικὸν ἔκ τε τοῦ ἐπὶ ε' καὶ τοῦ ἐπὶ ιδ' καὶ ἐπὶ κζ', τὸ δὲ σύντονον χρωματικὸν ἔκ τε τοῦ ἐπὶ ς' καὶ τοῦ ἐπὶ ια' καὶ τοῦ ἐπὶ κα', τὸ δὲ μαλακὸν διατονικὸν ἔκ τε τοῦ ἐπὶ ζ' λόγου καὶ τοῦ ἐπὶ θ' καὶ τοῦ ἐπὶ κ', τὸ δὲ μαλακὸν ἔντονον ἔκ τε τοῦ ἐπὶ η' καὶ τοῦ ἐπὶ ζ' καὶ τοῦ ἐπὶ κζ', τὸ δὲ σύντονον διάτονον ἔκ τε τοῦ ἐπὶ θ' λόγου καὶ τοῦ ἐπὶ η' καὶ τοῦ ἐπὶ ιε'. τοῦ δὲ σαφοῦς ἔνεκα καὶ τοὺς ἀριθμοὺς ὑπέταξα τῶν ἑξ τετραχόρδων ἔχοντας οὕτως. [Start of Table] ἐναρμόνιον χρῶμα χρῶμα διάτονον ἔντονον διάτονον μαλακὸν σύντονον μαλακὸν μαλακὸν σύντονον ἐπὶ δ' ἐπὶ ε'

ἐπὶ ζ' ἐπὶ ζ' ἐπὶ η' ἐπὶ θ' ἐπὶ κγ' ἐπὶ ιδ' ἐπὶ ια' ἐπὶ θ' ἐπὶ ζ' ἐπὶ η' ἐπὶ με' ἐπὶ κζ' ἐπὶ κα' ἐπὶ κ' ἐπὶ κζ' ἐπὶ ιε' [End of Table] Ἰδιον δ' ἐστὶ τοῦ μὲν ἐναρμονίου καὶ τοῦ χρωματικοῦ τὸ καλούμενον πυκνόν· ὅταν οἱ πρὸς τῷ βαρυτάτῳ δύο λόγοι τοῦ λοιποῦ ἐνὸς ἐλάττους γένωνται συναμφοτέροι, ὡς ἐπὶ τῆς προκειμένης τῶν ἀριθμῶν ἐκθέσεως. ὁ μὲν ἐπὶ κγ' μετὰ τοῦ ἐπὶ με' ἐν τῷ ἐναρμονίῳ γένει ἐλάττων ἐστὶ τοῦ ἐπὶ δ' λόγου πρὸς τῷ ὀξυτάτῳ φθόγγῳ τεταγμένῳ· ὁ δ' ἐπὶ ιδ' μετὰ τοῦ ἐπὶ κζ' ἐλάσσων ἐστὶ τοῦ ἐπὶ ε' ἐν τῷ μαλακῷ τῶν χρωμάτων· ὁ δ' ἐπὶ ια' μετὰ τοῦ ἐπὶ κα' ἐλάσσων τοῦ ἐπὶ ζ' λόγου ἐν τῷ συντόνῳ τῶν χρωματικῶν.

137 Τοῦ δὲ διατονικοῦ ἰδιόν ἐστὶ τὸ καλούμενον ἄπυκνον· ὅταν μὴδ' εἷς τῶν τριῶν λόγων μείζων γίνηται τῶν λοιπῶν δύο συναμφοτέρων. ἔστι δὲ καὶ τοῦτο δῆλον ἐκ τῆς προκειμένης τῶν ἀριθμῶν ἐκθέσεως. ἐλάττων γὰρ ἐπὶ τῶν λοιπῶν γενῶν ὁ μὲν ἐπὶ ζ' τοῦ ἐπὶ θ' καὶ τοῦ ἐπὶ κ' συναμφοτέρων· ὁ δ' ἐπὶ η' τοῦ ἐπὶ ζ' καὶ τοῦ ἐπὶ κζ' συναμφοτέρων· ὁ δ' ἐπὶ θ' τοῦ ἐπὶ η' καὶ τοῦ ἐπὶ ιε' συναμφοτέρων. καὶ ὁμοίως ἕκαστος αὐτῶν πρὸς τῷ ὀξυτάτῳ μεθ' ἐνὸς τῶν πρὸς τῷ ἐπομένῳ μείζων ἐστὶ τοῦ λοιποῦ. Ποιοῦνται δὲ καὶ τούτων αὐτῶν οἱ νεώτεροι πλείους διαφοράς, ἀλλ' αὐτὸς τὰς Ἀριστοξενεῖους ὑπέγραψεν ἐχούσας οὕτως. τὸν τόνον διαιρεῖ ὁ Ἀριστόξενος ποτὲ μὲν εἰς δύο ἴσα, ποτὲ δ' εἰς τρία, ποτὲ δ' εἰς τέσσαρα, ποτὲ δ' εἰς ὀκτώ. καὶ τὸ μὲν τέταρτον αὐτοῦ μέρος καλεῖ δίσιν ἐναρμόνιον, τὸ δὲ τρίτον δίσιν χρώματος μαλακοῦ, τὸ δὲ τέταρτον μετὰ τοῦ ὀγδόου δίσιν χρώματος ἡμιολίου, τὸ δ' ἡμιτόνιον κοινὸν τονιαίου χρώματος καὶ τῶν διατονικῶν γενῶν, ἐξ ὧν ὑφίσταται διαφορὰς τῶν ἀμιγῶν γενῶν ἕξ, μίαν μὲν τὴν τοῦ ἐναρμονίου, τρεῖς δὲ τοῦ χρωματικοῦ μαλακοῦ τε καὶ ἡμιολίου καὶ τονιαίου, τὰς δὲ λοιπὰς δύο τοῦ διατονικοῦ, τὴν μὲν μαλακοῦ, τὴν δὲ συντόνου. τοῦ μὲν οὖν ἐναρμονίου γένους τὸ μὲν πρὸς τῷ βαρυτάτῳ καὶ ἐπόμενον διάστημα καὶ τὸ μέσον ἐκάτερον ποιεῖ διέσεως ἐναρμονίου, τὸ δὲ λοιπὸν καὶ ἡγούμενον δύο τόνων, οἷον ὑποκειμένου κατὰ τὸν τόνον ἀριθμοῦ τοῦ τῶν δώδεκα κατ' Ἀριστόξενον, ὥστε τὸ διὰ τεσσάρων διάστημα γίνεσθαι τοῦ τῶν λ' ἀριθμοῦ, τῶν μὲν τοῦ πυκνοῦ διαστημάτων ἐκάτερον ποιεῖ τριῶν τῶν αὐτῶν, τὸ δὲ λοιπὸν κδ' τοῦ δὲ μαλακοῦ χρώματος ἐκάτερον μὲν τῶν τοῦ πυκνοῦ διαστημάτων ποιεῖ τριτημορίου τόνου, τὸ δὲ λοιπὸν ἐνὸς καὶ ἡμίσεος καὶ τρίτου, οἷον ἐκείνων μὲν ἐκάτερον δ', τοῦτο δὲ κβ' τοῦ δ' ἡμιολίου χρώματος τῶν μὲν τοῦ πυκνοῦ δύο διαστημάτων ἐκάτερον ποιεῖ τετάρτου καὶ ὀγδόου τόνου, τὸ δὲ λοιπὸν ἐνὸς καὶ ἡμίσεος καὶ τετάρτου, οἷον ἐκείνων μὲν ἐκάτερον δ' ἡμισυ, τὸ δὲ λοιπὸν κα' τοῦ δὲ τονιαίου χρώματος τῶν μὲν τοῦ πυκνοῦ δύο διαστημάτων ἐκάτερον ἡμιτονίου ποιεῖ, τὸ δὲ λοιπὸν ἐνὸς τόνου καὶ ἡμίσεος, οἷον ἐκείνων μὲν ἐκάτερον ζ', τοῦτο δὲ ιη'.

138 ἐπὶ δὲ τῶν λοιπῶν καὶ ἀπύκνων δύο γενῶν τὸ μὲν ἐπόμενον ἐν ἀμφοτέροις διάστημα τηρεῖ πάλιν ἡμιτονίου, τῶν δ' ἐφεξῆς ἐν μὲν τῷ μαλακῷ διατονικῷ τὸ μὲν μέσον ἡμίσεος καὶ τετάρτου τόνου, τὸ δ' ἡγούμενον ἐνὸς καὶ τετάρτου, οἷον ζ', θ' καὶ ιε'. ἐν δὲ τῷ συντόνῳ διατονικῷ τὸ μὲν μέσον καὶ τὸ ἡγούμενον ἐκάτερον τόνου, τὸ δ' ἐπόμενον ἡμιτονίου, οἷον ζ' καὶ ιβ' καὶ ιβ' ὡς ὑπόκειται τὸ σχῆμα τοὺς διπλασίους ἔχον τῶν εἰρημένων ἀριθμῶν. Ἔλαβε δὲ τῶν εἰρημένων ἀριθμῶν τοὺς διπλασίους ὁ Πτολεμαῖος, ἵνα πάντας ἐξ ὧν μονάδων ἔκθῃται, δηλονότι τοῦ τονιαίου διαστήματος ὑποτεθέντος αὐτῷ ἐν μονάσιν κδ' ἀντὶ μονάδων ιβ' τῶν κατ' Ἀριστόξενον, ὃς καὶ περὶ τῶν εἰρημένων γενῶν λέγει πού κατὰ λέξιν οὕτως. «Ἐκαστον τῶν τετραχόρδων εἰς ἕξ διαιρεῖται γένη, ὧν ἐστὶν ἐν μὲν, ὃ καλεῖται ἀρμονία, διέσει χρώμενον τῇ ἐλαχίστῃ, ἥτις ἐστὶ τετάρτου τόνου, τρία δὲ χρωματικά, ὧν τὸ μὲν βαρυτάτον χρῆται διέσει τῇ καλουμένῃ χρωματικῇ· ἔστι δ' αὕτη τρίτον τόνου· τὸ δὲ μέσον ἄλλῃ διέσει χρῆται τῇ καλουμένῃ ἡμιολίᾳ, ἐπειδὴ μίαν ἐναρμόνιον δίσιν καὶ ἡμισυ συνέστη τὸ διάστημα αὐτῆς· τὸ δὲ τρίτον χρῶμα σύντονόν ἐστιν καθ' ἡμιτόνιον συνεστὸς καὶ οὐ δίσιν, καὶ τὸ πυκνὸν μέχρι τούτου πρόεισι. μέχρι γὰρ τούτου τὸ ἐν διάστημα τῶν δύο μείζον ὑπάρχει, εἴτ' ἀπὸ τούτου εἰς

ἴσα διαιρεῖται τὸ τετράχορδον. λοιπὰ γὰρ δύο γένη ἐστὶ διατονικὰ ἀμφότερα. κατὰ μέντοι τὸ ἀνειμένον, ὡς εἴρηται, εἰς ἴσα τέμνεται τὸ τετράχορδον κατὰ τὸν ὀξύτερον τῶν κινουμένων φθόγγων. τὸ γὰρ ἀπὸ ὑπάτης μέσων λόγου χάριν ἐπὶ λιχανὸν ἴσον γίνεται τῷ ἀπὸ λιχανοῦ ἐπὶ μέσῃ, ὅπερ ἐπ' οὐδενὸς ἦν τῶν πρώτων γενῶν καὶ διὰ τοῦτο ἐπ' αὐτῶν τὸ πυκνὸν διέμενε. κατὰ δὲ τὸ λοιπὸν γένος, ὃ δὴ καὶ αὐτὸ διατονικόν ἐστι καὶ συντονώτερον, ὀξυτέρα ἔτι γίνεται ἡ λιχανός, ὥστε τονιαῖον μόνον εἶναι τὸ ἀπ' αὐτῆς διάστημα ἐπὶ μέσῃ.» ιγ'. Οὗτος μὲν δὴ κἀνταῦθα φαίνεται μηδὲν τι τοῦ λόγου φροντίσας ὡς ἐπὶ τῶν συμφωνιῶν, ἀλλὰ τοῖς μεταξὺ μόνοις τῶν φθόγγων διαστήμασιν, ὡς τοπικοῖς οὖσι χρησάμενος διώρισε τὰ γένη, καὶ οὐ ταῖς τῶν φθόγγων πρὸς ἀλλήλους ὑπεροχαῖς, ἐξ ὧν τὸ κατὰ δύναμιν διάστημα θεωρεῖται.

139 τοῦτο δ' ἐστὶν οὐδὲν ἕτερον ἢ δύο φθόγγων ἀνομοίων ἢ κατὰ πηλικότητα ποια σχέσις, ὃ ἐστὶ λόγος. καὶ τὰ μὲν αἵτια τῶν διαφορῶν ὡς ἀναίτια καὶ ὡς μὴ θέσεις καὶ πέρατα παρέλιπε, τοῖς δ' ἄσωμάτοις καὶ κενοῖς ὥσπερ σώμασι μεταξὺ προσῆψε τὰς συγκρίσεις καὶ σχέσεις τῶν φθόγγων. διὰ τοῦτο οὐδὲν αὐτῷ μέλει δίχα διαιροῦντι σχεδὸν πανταχῇ τὰς ἐμμελείας, ὡς διὰ τῶν προκειμένων διεῖλεν εἰς ζ' καὶ ζ' καὶ η' καὶ η' καὶ θ' καὶ θ' καὶ ιβ' καὶ ιβ' καὶ κδ' καὶ κδ' καὶ λ' καὶ λ', τῶν ἐπιμορίων λόγων μηδαμῶς τὸ τοιοῦτον ἐπιδεχομένων. ἐπιμόριος γὰρ λόγος οὐδαμῶς εἰς δύο λόγους ἴσους διαιρεῖται, καθ' ὡς ἀνώτερον ἀπεδείχθη. Ἀρχύτας δ' ὁ Ταραντῖνος ἐξῆς τῶν Πυθαγορείων ἦν· οὗτος δὲ μάλιστα ἐπιμεληθεὶς μουσικῆς πειράται τὸ κατὰ τὸν λόγον ἀκόλουθον διασῶσαι οὐκ ἐν ταῖς συμφωνίαις μόνον ἐν ἐπιτρίτῳ καὶ ἡμιολίῳ καὶ τοῖς λοιποῖς, ἀλλὰ κἀν ταῖς τῶν τετραχόρδων σχέσεσιν, ὡς οἰκείου τῇ φύσει τῶν ἐμμελῶν φθόγγων ὄντος τοῦ συμμετρου τῶν ὑπεροχῶν, ὡς ὁ τόνος τοῦ διὰ πέντε πρὸς τὸ διὰ τεσσάρων ὑπεροχὴ ἐστίν. ταύτη δ' ὅμως τῇ προθέσει χρώμενος τῇ διὰ λόγων ἀποδείξει εἰς ἓν ἄλγεον αὐτῆς, τῆς προθέσεως αὐτῆς, φαίνεται διαμαρτάνων, ὅτι μὴ πᾶσιν ἐπιμορίοις ἀριθμοῖς κέχρηται. ἐν δὲ τοῖς πλείστοις τοῦ μὲν τοιοῦτου περικρατῶν, τουτέστι τοῦ ἐπιμορίου εἶναι τοὺς ἀριθμοὺς καὶ συμμετροὺς εἶναι τὰς ὑπεροχάς· ἀπαγορεύων δὲ σαφῶς τῶν ἀντικρυς ἥδη ταῖς αἰσθήσεσιν ὡμολογημένων. μάχεται γὰρ τὰ φαινόμενα τῇ κατ' αὐτὸν τῶν τετραχόρδων διαιρέσει καὶ γίνεται τοῦτο διὰ τῶν ἐξῆς δῆλον ἐκ τῶν ὑποτεταγμένων τῆς διαιρέσεως ἀριθμῶν, οὓς εὔρεν οὕτως. Ἐκκειμένου γὰρ τοῦ διὰ τεσσάρων λόγου ἐν πυθμῆσιν ἀριθμοῖς τῷ δ' καὶ γ', βαρυτάτου μὲν ὄντος τοῦ δ' ὡς ὑπάτης ὑπάτων, ὀξυτέρου δὲ τοῦ γ' ὡς ὑπάτης μέσων, διὰ τὸ τοὺς ὀξυτέρους φθόγγους ἐν τοῖς ἐλάττωσιν ἀριθμοῖς τάττεσθαι· ἀνάγκη τῆς παρυπάτης ἐν ἐπὶ κζ' λόγῳ οὔσης ἐν τοῖς τρισὶ γένεσιν ἐναρμονίῳ, χρωματικῷ καὶ διατονικῷ· τοῦτο γὰρ Ἀρχύτας ὑπέθετο· τὴν ὑπάτην ἔχειν κη', τουτέστι τὸν τῶν κη' μορίων ἀριθμόν, ἵνα σχῇ τὴν παρυπάτην καὶ τὸ εἰκοσθέβδομον αὐτῆς, ὡς εἶναι βαρυτέραν τῷ εἰκοσθεβδόμῳ τὴν ὑπάτην τῆς παρυπάτης. ἐπεὶ οὖν δεῖ τὴν ὑπάτην ἔχειν κη' καὶ ἔστι τέσσαρα ἐπτάκις, ἐπτάκις ἄρα γινομένη γ' κα', ἔσται οὖν ἡ μὲν ὑπάτη κη', ἡ δὲ παρυπάτη κζ', ἡ δ' ὑπάτη τῶν μέσων κα', ἵνα ὁ κη' πρὸς τὸν κα' τὸν ἐπίτριτον ἔχη λόγον.

140 ἐπεὶ οὖν δεῖ τὴν παρυπάτην τῆς λιχανοῦ κατὰ τὴν Ἀρχύτου δόξαν κατὰ τὸ ἐναρμόνιον ποιεῖν ἐπὶ λε' λόγον, πρῶτος δ' ὁ λς' ποιεῖ τὸν ἐπὶ λε' λόγον, δεῖ ἄρα τὸν κζ' ἐπ' ἄλλον γενόμενον ἔχειν λς'. τετράκις δὲ γενόμενος ἴσχει λς'. πάντα ἄρα τετράκις καὶ γίνονται οἱ ἀριθμοὶ ριβ' ρη' πδ' καὶ τὸ ἐπὶ λε' ὁ ρη' τοῦ ρε'. ὡς γὰρ λς' πρὸς λε', οὕτως ρη' πρὸς ρε'. ἔσονται ἄρα τοῦ ἐναρμονίου τετραχόρδου οἱ ἀριθμοὶ ριβ' ρη' ρε' πδ'. πάλιν ἐπειδὴ δεῖ κατὰ τὴν Ἀρχύτου δόξαν τὴν παρυπάτην τῆς λιχανοῦ ἐν τῷ διατονικῷ γένει ἐπὶ ζ' εἶναι, δεῖ ἄρα τὸν ρη' ὄγδοον ἔχειν ἀριθμόν ὄντα τῆς παρυπάτης, ἵνα γένηται ἐπὶ ζ' τῆς λιχανοῦ· δις γενόμενος ἴσχει η'. ἔσται ἄρα ἐν τῷ διατονικῷ γένει πάντων δις γενομένων τῶν προεκτεθέντων ἀριθμῶν ἡ μὲν ὑπάτη ὑπάτων σκδ', ἡ δὲ παρυπάτη σισ', ἡ δὲ λιχανός ἡ μὲν ἐναρμόνιος σι', ἡ δὲ διατονικὴ ρπθ'. ὡς γὰρ η' πρὸς ζ', οὕτως σισ' πρὸς ρπθ', οὗ ἦν ἐπὶ ζ' ὁ σισ'. ὡς εἶναι τοῦ ἐναρμονίου ἀριθμοὺς σκδ' σισ'

σι' ρξη', τοῦ δὲ διατονικοῦ σκδ' σις' ρπθ' ρξη'. πάλιν ἐπεὶ δεῖ κατὰ τὴν Ἀρχύτου δόξαν τὴν λιχανὸν τοῦ διατονικοῦ πρὸς τὴν τοῦ χρώματος λιχανὸν λόγον ἔχειν τὸν τῶν σμγ' πρὸς τὰ σνς', δεῖ ἔτι τὸν ρπθ' ἐπὶ τινὰ ἀριθμὸν γενόμενον ἔχειν σμγ' μέρος ἢ ἀπαρτίζειν παρὰ τῶν σμγ' ἐννεάκις δὲ γενόμενος ὁ ρπθ' ποιεῖ τὸν , αψα', μέρος ἔχοντα σμγ' τὸν ζ'. ἐπτάκις γὰρ ἄρα ποιήσαντες τὸν σνς' ἔξομεν ἀριθμὸν , αψςβ', ὄντα λιχανὸν χρωματικήν. ἀκολουθῶς ἄρα ἐπεὶ ἐννεάκις γέγονεν ὁ ρπθ', ποιῆσαι δεῖ τοὺς ἀριθμοὺς ἐννεάκις, τῶν τε τῆς ὑπάτης ὑπάτων καὶ τῶν τῆς παρυπάτης καὶ τῶν τῆς ὑπάτης μέσων. ἔσται οὖν ὑπάτη μὲν ὑπάτων ἐν τοῖς τρισὶ γένεσιν ὁ , βις', παρυπάτη δὲ , αλμδ'. καὶ αὕτη ἐν τοῖς τρισὶ γένεσιν· λιχανὸς δ' ὑπάτων ἐν μὲν ἀρμονίᾳ , αως', ἐν δὲ χρώματι , αψςβ', ἐν δὲ διατόνῳ , αψα'. ὑπάτη δὲ μέσων , αφιβ' ἐν τοῖς τρισὶ γένεσιν, ὃν χωρὶς ἀποδείξεως ἔλαβεν ὁ Πτολεμαῖος ἐστῶτα καὶ τηροῦντα τὸν ἐπίτритον λόγον πρὸς τὰ , βις'. ὑπογέγραπται δὲ καὶ ἡ τούτων τῶν ἀριθμῶν ἔκθεσις ἔχουσα οὕτως. ιδ'.

141 (1n)

Παρὰ μὲν δὴ τὴν πρόθεσιν ὡς ἔφαμεν αὐτῷ συνεστάθη τὸ χρωματικὸν τετράχορδον, ὅτι ὁ , αψςβ' ἀριθμὸς οὔτε πρὸς τὸν , αφιβ' ποιεῖ λόγον ἐπιμόριον, οὔτε πρὸς τὸν , αλμδ'. παρὰ δὲ τὴν ἀπὸ τῆς αἰσθήσεως ἐνάργειαν ὁμοίως ἢ σύστασις αὐτοῦ τε καὶ τοῦ ἐναρμονίου γεγένηται. τὸν τε γὰρ ἐπόμενον λόγον τοῦ συνήθους χρωματικοῦ φησι μείζονα καταλαμβάνομεν τοῦ ἐπὶ κζ' λόγου. δείκνυται γὰρ οὗτος ἐπὶ κα'. καὶ τὴν ἐν τῷ ἐναρμονίῳ πάλιν ἐπόμενον τῶν ἐν τοῖς ἄλλοις γένεσιν ἐπομένων ἐλάττονα πολλῶ φαινόμενον κατὰ Πτολεμαῖον ἴσον ὁ αὐτὸς Ἀρχύτας ὑποτίθεται. Πτολεμαῖος μὲν γὰρ αὐτὸν ποιεῖ ἐπὶ με' καὶ τοὺς ἐξῆς πάντας τῶν ὁμοίων μείζονας. Ἀρχύτας δ' ἐποίησε πάντας ἴσους καὶ ἐν ἐπὶ κζ' λόγῳ. Καὶ πρὸς τούτοις ἐλάττονα τοῦ ἐπὶ κζ' τὸν μέσον ἐν ἐπὶ λε' λόγῳ τιθέμενος ἐκμελοῦς ἄντικρυς τοῦ τοιούτου κατὰ πᾶν τετράχορδον γινομένου. διόπερ ὁ Πτολεμαῖος πάντας τοὺς μέσους μείζονας τῶν ἐπομένων πεποίηκεν, ὡς ἐκ τῆς προκειμένης αὐτοῦ καταγραφῆς ἐστὶ φανερόν. Ταῦτα μὲν δὴ δοκεῖ τῷ λογικῷ κριτηρίῳ περιποιῆσαι τὴν διαβολήν, ὅτι κατὰ τοὺς ἐκτιθεμένους λόγους ὑπὸ τῶν προϊσταμένων αὐτοῦ τοῦ Ἀρχύτου γινομένης τῆς τοῦ κανόνος κατατομῆς οὐ διασφύζεται τὸ ἐμμελές, ὃ προσηνές ἐστὶ τῇ αἰσθήσει. οἱ γὰρ πλεῖστοι τῶν προκειμένων λόγων καὶ τῶν τοῖς ἄλλοις Πυθαγορείοις ἄσασι σχεδὸν διαπεπλασμένων οὐκ ἐφαρμόζουσι τοῖς ὁμολογουμένοις ἡθεσιν ἐν ταῖς μελωδίαις. ἔοικε δὲ καὶ τὸ πλῆθος τῶν γενῶν κατὰ μὲν τὸν Ἀρχύταν φησὶν ἐλλείπειν τοῦ μετρίου, μὴ μόνον αὐτοῦ τὸ ἐναρμόνιον, ἀλλὰ καὶ τὸ χρωματικὸν καὶ τὸ διατονικὸν ἐκάτερον μονοειδὲς ὑποθεμένου. κατὰ δὲ τὸν Ἀριστόξενον ὑπερβάλλειν μὲν ἐπὶ τοῦ χρωματικοῦ τῶν τε τοῦ μαλακοῦ καὶ τοῦ ἡμιολίου διέσεων κδ' μέρει τόνου διαφερουσῶν· τὰ μὲν γὰρ ἡ' τῶν θ' διαφέρουσιν ἐνί· τοῦτο δὲ τόνου μέρος ἐστὶν κδ', ὅπερ οὐδεμίαν αἰσθητὴν ταῖς ἀκοαῖς παραλλαγὴν ἐμποιεῖ· ἐνδεῖν δ' ἐπὶ τοῦ διατονικοῦ πλειόνων φαινομένων σαφῶς τῶν μελωδουμένων γενῶν, ὡς ἔσται σκοπεῖν εὐθέως ἀπὸ τῶν δειχθησομένων ὑπὸ τοῦ Πτολεμαίου γενῶν. Δύο γὰρ οὗτος, ὡς εἴρηται, ποιεῖται τοῦ χρωματικοῦ, μαλακόν τε καὶ σύντονον, ἀντὶ τριῶν τῶν κατ' Ἀριστόξενον, καὶ τρία τοῦ διατονικοῦ, μαλακόν τε καὶ σύντονον καὶ τὸ μεταξὺ αὐτῶν τονιαῖον διάτονον, ἀντὶ τῶν κατ' Ἀριστόξενον δύο γενῶν.

142

Ἔτι δὲ καὶ οὐχ ὑγιῶς οὐδ' οὗτος οὗτ' ἐπὶ τῶν πυκνῶν ἀλλήλοις ἴσα ποιεῖ τὰ ἐπόμενα δύο μεγέθη, ζ' καὶ ζ' καὶ ἡ' καὶ ἡ' καὶ θ' καὶ θ'. τὴν δὲ λόγου χάριν ζ' καὶ ἡ' καὶ θ' καὶ ιβ'. Τοῦ μέσου πανταχοῦ καταλαμβανομένου μείζονος, οὗτ' αὖ πάλιν ἴσα τὰ πρὸς τῷ βαρυτάτῳ φθόγγῳ διαστήματα τοῦ τε συντόνου διατόνου καὶ τοῦ τονιαίου χρωματικοῦ· ιβ' μὲν γὰρ ἐστὶν ἕκαστον μοιρῶν. ἀεὶ δὲ τὸ διάτονον μείζον ὀφείλει διάστημα ποιεῖν ἀπὸ ὑπάτης ἐπὶ παρυπάτην τοῦ χρωματικοῦ τονιαίου τοῦ ἀπὸ ὑπάτης ἐπὶ παρυπάτην. ιε'. Φέρε τοίνυν ἕως τοῦ τοῦ τρίτου μέρους. Ἀποδείξει οὖν τὰ πρῶτα γένη τῶν τετραχόρδων, ἃ ἀπὸ τ' Ἀριστοξένου καὶ Ἀρχύτου διήρηται, οὐχ ὁμολόγως ταῖς τῶν μουσικωτέρων αἰσθήσεσιν καὶ παρὰ τὰς θέσεις καὶ τάξεις τῶν διαστημάτων αὐτοῖς ὑποκειμένων καὶ ὅσα περὶ αὐτῶν εἴρηκεν. πειρᾶται κάνταῦθα

διασῶσαι καὶ τὸ ἀκόλουθον ταῖς τῶν ἐμμελειῶν ὑποθέσεσιν ἔν τε τῇ θέσει καὶ τῇ τάξει τῶν ἐπιμορίων λόγων καὶ τὸ πρὸς τὰ φαινόμενα τῶν ἡθῶν ἐν ταῖς μελωδίαις ὁμολογούμενον ἀκολουθῶς ταῖς πρώταις καὶ κατὰ φύσιν τῶν μερισμῶν ἐπιβολαῖς, αἷς κέχρηται πρὸς τὸν ὑγιέστερον τῶν λόγων ἐπὶ τῶν συμφωνιῶν διορισμόν. προσλαμβάνει δ' εἰς θέσεις καὶ τάξεις τῶν πηλικοτήτων, τουτέστι τῶν φθόγγων, παρὰ μὲν τῆς ἀρχῆθεν ὑποθέσεως τῆς κατὰ τὰς συμφωνίας αὐτῷ προεκτεθειμένης καὶ τοῦ λόγου, κοινὸν πάντων τῶν γενῶν, τὸ καὶ ἐπὶ τῶν τετραχόρδων τοὺς ἐφεξῆς φθόγγους ἀεὶ πρὸς ἀλλήλους ἐπιμορίους ποιεῖν λόγους τοὺς μέχρι τῶν εἰς δύο παρίσους ἢ τρεῖς παρίσους τομῶν· ἐπεὶ μὴ δυνατόν εἰς ἴσα τέμνειν ἐπιμόριον λόγον ἢ διπλάσιον ἀλλ' εἰς πάρισα, ὡς τὸ διὰ πασῶν ἐν διπλασίονι λόγῳ τυγχάνον εἰς πάρισα διήρηται, τὸ δὲ διὰ πέντε καὶ διὰ τεσσάρων κατὰ τε τὸν ἡμιόλιον λόγον καὶ τὸν ἐπίτριτον, τριῶν ἐνταῦθα γενομένων ὑπεροχῶν.

143 ἦν γὰρ τὸ πρῶτον τὸ ὁμόφωνον ἔν καὶ ἔν, εἴτ' ἀπὸ τῆς ἰσότητος παραυξήσεως γενομένης τῷ ἐτέρῳ μονάδος ἐγένετο παρ' ἰσότητα λόγου ὁ τοῦ διὰ πασῶν ἐν διπλασίῳ λόγῳ τῶν δύο πρὸς τὸ ἔν, μετὰ δὲ τὸν διπλάσιον λόγον προσθήκη μονάδος ἦν γενόμενος ὁ ἡμιόλιος λόγος ὁ τῶν τρία πρὸς τὰ δύο, ὁμοίως δὲ τοῦ αὐτοῦ γενομένου ἐπὶ τοῦ ἡμιολίου γέγονεν ἐπίτριτος, ὥσθ' ὑπεροχὰς τρεῖς εἶναι· καὶ ἀεὶ παραυξήσεως γινομένης, τουτέστι προστεθείσης ἐκατέρῳ τῶν ὄρων μονάδος, ἐλάττων ὁ λόγος ἐστὶν ἐν ὑπεροχῇ μονάδος ἀμφοτέρων αὐτῶν ὄντων, ἥτις ἀπὸ τῆς ἰσότητος μειουμένου τοῦ λόγου κατὰ μὲν τὸ διὰ πασῶν καὶ τὸν διπλάσιον λόγον ἴση γίνεται τῷ ὑπερεχομένῳ, κατὰ δὲ τὸ διὰ πέντε καὶ τὸν ἡμιόλιον λόγον ἡμίσεια τοῦ ὑπερεχομένου, κατὰ δὲ τὸ διὰ τεσσάρων καὶ τὸν ἐπίτριτον λόγον τρίτον μέρος τοῦ ὑπερεχομένου. πάλιν δ' αὖ ἀπὸ τῆς ἰσότητος αὐξομένου τοῦ λόγου μονάδος προστιθεμένης τῷ μεῖζονι τῶν ὄρων ὁ τριπλάσιος λόγος ἐλαμβάνετο τῆς διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε συμφωνίας, καθ' ὃν ἡ ὑπεροχὴ τῶν ἄκρων δις ποιεῖ τοὺς ὑπερεχομένους ἐν ἀντιθέσει τοῦ ἡμίσεος μέρους· καὶ ὁ τετραπλάσιος τοῦ δις διὰ πασῶν ὁμοφώνου, καθ' ὃν ἡ ὑπεροχὴ τῶν ἄκρων τρεῖς ποιεῖ τοὺς ὑπερεχομένους ἐν ἀντιθέσει πάλιν τοῦ τρίτου μέρους. Παρὰ δὲ τῆς ὁμολογουμένης αἰσθήσεως κοινὸν μὲν ὁμοίως πάντων τῶν ὁμογενῶν λαμβάνει τὸ τὰ γ' ἐπόμενα τῶν τριῶν διαστημάτων ἐλάττονα συνίστασθαι τῶν λοιπῶν ἐκατέρου. ἴδια δὲ τῶν μὲν τὸ πυκνὸν ἐχόντων, ἃ ἐστὶν ἐναρμονίων καὶ χρωματικῶν μαλακῶν τε καὶ συντόνων, τὸ τὰ πρὸς τῷ βαρυτάτῳ δύο συναμφοτέρα ἐλάττονα γίνεσθαι τοῦ πρὸς τῷ ὀξυτάτῳ. τῶν δ' ἀπύκνων τὸ μηδὲν τῶν μεγεθῶν μεῖζον καθίστασθαι τῶν λοιπῶν δύο συναμφοτέρων· εἴρηται δ' ἄπικνα τὰ διατονικὰ διὰ τὸ πολὺ ἀπ' ἀλλήλων αὐτῶν εἶναι τὰ διαστήματα. Τούτων οὖν ὑποκειμένων διαιρεῖ πρώτα τὸν ἐπίτριτον λόγον τῆς διὰ τεσσάρων συμφωνίας, ὁσάκις ἔνεστιν, εἰς ἐπιμορίους λόγους δύο· τρεῖς δὲ γίνεται μόνως· πάλιν καὶ τὸ τοιοῦτο προσλαμβανομένων τῶν ὑπ' αὐτὸν τριῶν ἐφεξῆς ἐπιμορίων τοῦ τ' ἐπὶ δ' καὶ τοῦ ἐπὶ ε' καὶ τοῦ ἐπὶ ζ'. συμπληροῖ γὰρ τὸν ἐπίτριτον λόγον τῷ μὲν ἐπὶ δ' προστεθείς ὁ ἐπὶ ιε', τῷ δ' ἐπὶ ε' ὁ ἐπὶ θ', τῷ δ' ἐπὶ ζ' ὁ ἐπὶ ζ'. καὶ μετὰ τούτους δύο μόνοις ἄλλοις ἐπιμορίοις οὐκ ἂν εὗροι τις συντεθειμένον τὸν ἐπίτριτον λόγον.

144 γινέσθω δ' ἡ σύνθεσις δύο ληφθέντων ἐπιμορίων. οἷον μετὰ τὸν ἐπίτριτον ἐφεξῆς αὐτοῦ ἐπιμόριοι ἦσαν ὁ ἐπὶ δ' καὶ ὁ ἐπὶ ε' καὶ ὁ ἐπὶ ζ'. ἐπειδὴ μὲν ὁ ἐπὶ γ' λόγος διαιρεῖται εἰς ἐπὶ δ' καὶ ἐπὶ ιε', καὶ ἐπὶ ε' καὶ ἐπὶ θ', καὶ ἐπὶ ζ' καὶ ἐπὶ ζ'· ἐπιτετάρτου πυθμὴν ὁ ε' τοῦ δ'· ἔχει γὰρ ὁ ε' τὸν δ' καὶ τὸ τέταρτον αὐτοῦ α'· ἐπιπέμπτου δὲ πυθμὴν ὁ ζ' τοῦ ε'. ἐπὶ ζ' δὲ πυθμὴν ὁ ζ' τοῦ ζ'. ὁ μὲν γὰρ ἔχει τὸν ἐλάσσονα καὶ τὸ αὐτοῦ μέρος, ὁ δὲ τὸν ζ' καὶ τὸ ἕκτον. οὗτοι τοίνυν ἄλλοις ἐπιμορίοις συντεθέντες ἀποτελοῦσι τὸν ἐπίτριτον· ὁ μὲν ἐπὶ δ' τῷ ἐπὶ ιε'· ὁ δ' ἐπὶ ε' τῷ ἐπὶ θ'· ὁ δ' ἐπὶ ζ' τῷ ἐπὶ ζ'. ἔστι δ' ἐπὶ ιε' μὲν πυθμὴν ὁ ιζ' τοῦ ιε'· ἔχει γὰρ αὐτὸν καὶ τὸ ιε'· ἐπὶ θ' δὲ πυθμὴν ὁ ι' τοῦ θ', ἔχων αὐτὸν τὸν θ' καὶ τὸ ἔννατον· ἐπὶ ζ' δὲ <πυθμὴν> ὁ η' τοῦ ζ'· ἔχει γὰρ

τὸν ζ' καὶ τὸ ζ' αὐτοῦ. συνθῶμεν οὖν αὐτοὺς προτάξαντες τὸν μὲν ἐπὶ δ' τοῦ ἐπὶ ιε', τὸν δ' ἐπὶ ε' τοῦ ἐπὶ θ', τὸν δ' ἐπὶ ζ' τοῦ ἐπὶ ζ'. ἐπεὶ τοίνυν τοῦ ἐπὶ ιε' πυθμένος ὅροι ἐν ἀριθμοῖς ις' ιε', δεῖ τοῦ ις' λαβεῖν ἐπιτέταρτον, ἵνα γένηται ἡ σύνθεσις· ἔσται δὲ ὁ κ' ἔχει γὰρ τὸν ις' καὶ τὸ δ' τῶν ις', τὰ δ' ἔσσονται τοίνυν δύο λόγοι ἐν ὅροις τοῖς κ' ις' ιε'. ἐπὶ δ' μὲν ὁ κ' τοῦ ις' ἐπὶ ιε' δ' ὁ ἐπόμενος ὁ ις' ιε', ὣν οἱ ἄκροι ὁ κ' καὶ ὁ ιε' ἐπὶ γ'. σύγκειται ἄρα ὁ ἐπὶ γ' ἐκ τοῦ ἐπὶ δ' καὶ ἐπὶ ιε', καὶ δῆλον, ὅτι διαιρεῖται εἰς αὐτούς. πάλιν εἰλήφθω ἐπὶ θ' ὁ δέκα τοῦ θ' καὶ συντιθέσθω τῷ ἐπὶ ε' ἡγουμένῳ αὐτοῦ ἐπὶ ε' δ' ἂν εἴη τῶν ι' ὁ ιβ', ἔχων τὸν ι' καὶ τὸν ε' αὐτοῦ τὰ β' ἔσσονται οὖν οἱ ὅροι ιβ' καὶ ι' καὶ θ' λόγους περιέχοντες δύο, ἐπὶ ε' τε καὶ ἐπὶ θ', ὣν πάλιν οἱ ἄκροι ἐν ἐπὶ γ' ὁ γὰρ ιβ' τοῦ θ' ἐπίτριτος. ὥστε πάλιν συνετέθη ὁ ἐπὶ γ' ἐκ δύο ἐπιμορίων λόγων ἐλαττόνων αὐτοῦ τοῦ τ' ἐπὶ ε' καὶ τοῦ ἐπὶ θ' καὶ δῆλον, ὅτι διαιρεῖται εἰς αὐτούς. Πάλιν εἰλήφθω ἐπὶ ζ' ὁ κδ' κα' καὶ συντιθέσθω λόγῳ ἡγουμένῳ αὐτοῦ τῷ ἐπὶ ζ' ἐπὶ ζ' δὲ τῶν κδ' ὁ κη' ἔσσονται οὖν δύο λόγοι συγκεείμενοι ἐν ὅροις ἀριθμητικοῖς τοῖς κη' κδ' κα', ἐπὶ ζ' καὶ ἐπὶ ζ', ὣν πάλιν οἱ ἄκροι ἐπὶ γ', τουτέστιν ὁ κη' τοῦ κα'. νῦν μὲν οὖν προτάξαντες τοὺς ἐφεξῆς τοῦ ἐπὶ γ', τὸν ἐπὶ δ' λέγω καὶ τὸν ἐπὶ ε' καὶ τὸν ἐπὶ ζ', ὑποτάξαντες τοὺς ἄλλους, συνεθήκαμεν τὸν ἐπὶ γ' πρὶν τοῦτο ποιήσαντες ἐκ τῆς ἐφεξῆς αὐτοῦ τριῶν ἐπιμορίων. κὰν προτάξωμεν δὲ τὸν ἐπὶ ιε' ἢ τὸν ἐπὶ θ' ἢ τὸν ἐπὶ ζ', ὑποτάξωμεν δ' ἐκάστῳ τὸν σύμμετρον εἰς σύνθεσιν τοῦ ἐπὶ γ', πάλιν οἱ ἄκροι ἀποτελοῦσιν ἐπίτριτον. Αἱ μὲν οὖν εἰς δύο τομαὶ τοῦ ἐπιτρίτου καὶ εἰς τοὺς μετ' αὐτὸν ἐλάττονας αὐτοῦ ἐπιμορίους γινόμεναι τοιαῦται, ἐξ ὧν καὶ αἱ συνθέσεις.

145 ἐξῆς δὲ τούτοις ὁ Πτολεμαῖος ἀποδείξει βουλόμενος καὶ τὰς εἰς τρεῖς λόγους τομὰς τοῦ ἐπιτρίτου· πρῶτον ἐπὶ τῶν τὸ πυκνὸν ἐχόντων τετραχόρδων ἐπάγει ταῦτα. Ἐπὶ μὲν δὴ τῶν ἕως τοῦ καταγραφα ί. Ἔστι μὲν οὖν τὰ πλεῖστα τούτων σαφῆ διὰ τὴν προειρημένην διδασκαλίαν. ζητεῖ δέ, ποίῳ λόγῳ τοὺς προκειμένους ἀριθμοὺς εὗρεν. ἔχει δὲ λόγον ἢ εὗρεσις αὐτῶν τοιοῦτον. Ἐκείνου γὰρ τοῦ δ' καὶ τοῦ γ' ἐν ἐπὶ γ' λόγῳ, τοῦτο διεῖλεν εἰς τρεῖς λόγους, εἷς τε τὸν ἐπὶ με' καὶ τὸν ἐπὶ κγ' καὶ τὸν ἐπὶ δ', ὥστ' ἀναγκαῖόν ἐστι συστήσασθαι τοὺς τρεῖς λόγους κατὰ τὸ ἐξῆς. τοῦτο δ' ἔσται οὕτως· ἐπειδὴ πυθμένες τοῦ ἐπὶ γ' λόγου ὃ τε δ' ἐστὶ καὶ ὁ γ', δεῖ δὲ τὸν γ' ἔχειν τέταρτον· ἔσται ἀντὶ μὲν τοῦ γ' ὁ ιβ', ἵν' ἔχη τέταρτον καὶ γένηται ὁ ιε' ἐπὶ δ' τοῦ ιβ' ὡς γίνεσθαι ις' ιε' ιβ'. ὁ γὰρ ιε' τοῦ ιβ' ἐπὶ δ'. πάλιν ἐπεὶ δεῖ τοῦ ιε' ἐπὶ κγ' τινὰ εὑρεῖν, δεῖ τὸν ιε' ἔχειν κγ'. ἴσχει δ' ἐπὶ τὸν κγ' γενόμενος· ὥστε τάξωμεν ἀντὶ μὲν τοῦ ιε' τὸν τμε', ἀντὶ δὲ τοῦ ιβ' τὸν σοζ', ἀντὶ δὲ τοῦ ις' τὸν τζη'. ὥστε γίνεσθαι ἐπὶ κγ' τοῦ τμε' τὸν τζ', οὗ ἐστὶν ἐπὶ με' ὁ τζη'. ἔσται οὖν τὸ πρῶτον τετράχορδον ἐν ἀριθμοῖς τοῖς τζη' καὶ τζ' καὶ τμε' καὶ σοζ'. Τὸ δὲ δευτέρον συντίθεται οὕτως· ἐπεὶ γὰρ δεῖ πάλιν συγκεῖσθαι τὸν ἐπίτριτον λόγον ἔκ τε τοῦ ἐπὶ κζ' καὶ ἐπὶ ιδ' καὶ ἐπὶ ε'· δεῖ ἄρα τὸν γ' πέμπτον ἔχειν· τάσσομεν οὖν ἀντὶ μὲν τοῦ γ' τὸν ιε', ἀντὶ δὲ τοῦ δ' τὸν κ' καὶ ἔσται ὁ τοῦ ιε' ἐπὶ ε' ὁ ιη', οὗ δεῖ ἐπὶ ιδ' λαβεῖν· δεῖ ἄρα τὸν αὐτὸν <ἀντὶ> τοῦ ιη' τασσόμενον ἔχειν ιη' καὶ ιδ'. ἐπτάκις δὲ γενόμενος ὁ ιη' γίνεται ρκς' καὶ ἴσχει καὶ ιη' καὶ ιδ', ὥστ' ἐπὶ ιδ' τοῦ ρκς' <τὸν ρλε', οὗ ἐστὶν ἐπὶ κζ' ὁ ρμ'. ἔσται οὖν τὸ δευτέρον τετράχορδον ἐν ἀριθμοῖς τοῖς ρμ' καὶ ρλε' καὶ ρκς' καὶ ρε'.> Πάλιν ἐπεὶ τὸ τρίτον τετράχορδον συνέστηκεν ἔκ τε τοῦ ἐπὶ κα' καὶ ἐπὶ ια' καὶ ἐπὶ ζ', δεῖ ἄρα τὸν αὐτὸν τοῦ γ' ἕκτον ἔχειν, ὥστ' ἔσται ὁ ζ'.

146 καὶ ὁ μὲν ἐπὶ γ' αὐτοῦ ἐστὶν ὁ η', ὁ δ' ἐπὶ ζ' ὁ ζ'. πάλιν ἐπεὶ δεῖ τοῦ ἐπὶ ια' λαβεῖν, δεῖ ἄρα τὸν ζ' ζ' ἔχειν ἀλλὰ καὶ ια'. ἐνδεκάκις δὲ γενόμενος γίνεται ὁ οζ'. ὥστε ταγήσεται ἐν τῷ τετραχόρδῳ ἀντὶ μὲν τοῦ ζ' ὁ ξς', ἀντὶ δὲ τοῦ ζ' ὁ ος'. ὁ δὲ τούτου ἐπὶ ια' ὁ πδ'. ἀντὶ δὲ τοῦ η' ὁ πη'. ὡς εἶναι καὶ τούτου τὸ τετράχορδον ἐν τοῖς πρώτοις ἀριθμοῖς, ὡς δεδήλωται. Ἄλλ' ἐπεὶ μὲν βούλεται τοὺς ἄκρους τῶν τετραχόρδων τοὺς περιέχοντας τὸν ἐπίτριτον λόγον κοινοὺς εἶναι τῶν τριῶν τετραχόρδων, ἀναγκαῖόν ἐστιν εὑρεῖν τινὰ ἀριθμόν, ὃς ἔξει μέτρα ὁμώνυμα τοῖς ἄκροις τῶν τριῶν τετραχόρδων. ἐὰν δ' εὗρω τὸν ἐλάττονα τῶν ἄκρων ἔχοντα τὰ προκείμενα μέρη καὶ προσθῶ τὸ τρίτον, εὐρήσω καὶ τὸν μείζονα. ἔστι δ' ὁ ἐλάττων ἐν μὲν τῷ πρώτῳ τετραχόρδῳ ὁ

σος', ἐν δὲ τῷ δευτέρῳ ὁ ρε', ἐν δὲ τῷ τρίτῳ ὁ ξς'. δεῖ οὖν ἀριθμὸν εὐρεῖν, ὃς ἔξει ξς' ρε' σος'.
 εὐρίσκω δὲ τοῦτο οὕτως· τοῦ μὲν ξς' καὶ τοῦ ρε' τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον ἐστὶν ὁ γ'· καὶ ἐὰν
 λάβω τὸ τρίτον τοῦ ξς', ὃ ἐστὶ τὰ κβ', καὶ πολλαπλασιάσω ἐπὶ τὸν ρε', γίνεται, βτι'. ἀλλ' ἐπεὶ
 θέλω αὐτὸν ἔχειν καὶ σος', λαμβάνω πάλιν τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τοῦ σος' καὶ τοῦ, βτι'.
 ἔστι δ' ὁ ζ' λαβὼν οὖν τὸν ζ' τοῦ σος', ὃ ἐστὶ μς' πολλαπλασιάζω ἐπὶ τὸν, βτι' καὶ γίνεται ὁ τῶν
 M ι, ςςξ' ἀριθμός, οὗ εὐρεθέντος καὶ οἱ λοιποὶ δηλοῖ εἰσι, καθ' ἃ γέγραπται. τὸ τρίτον τῶν M ι,
 ςςξ' γινόμενον M γ, ευκ' ἐὰν προσθῶ αὐτοῖς, γίνεται ὁ μείζων M ιδ, αχπ' τῶν τριῶν
 τετραχόρδων. καὶ ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ τὸ μὲν πρῶτον τετράχορδον τζη' τξ' τμε' σος' πρὸς M ιδ,
 αχπ' M ιγ, ηχ' M ιγ, βωκε' M ι, ςςξ'· τὸ δὲ δεύτερον ρμ' ρλε' ρκς' ρε' πρὸς M ιδ, αχπ' M ιγ, ςχκ'
 M ιβ, ζφιβ' M ι, ςςξ'· τὸ δὲ τρίτον πη' πδ' οζ' ξς' πρὸς M ιδ, αχπ' M ιγ, εσμ' M ιβ, γλο' M ι, ςςξ'.
 Ἐπὶ δὲ τῶν ἀπύκνων γενῶν ἀκολουθήσου τοῖς προδιωρισμένοις ὄντος καὶ τὰ ἐξῆς ἄχρι τέλους
 τῶν καταγραφῶν. Ἐπεὶ ὁ τ' ἐπίτριτος λόγος, καθὼς ἀπέδειξε, σύγκειται ἐκ τοῦ ἐπὶ δ' καὶ τοῦ
 ἐπὶ ιε', ἀναγκαῖον δ' ἐστὶν ἐν τῇ τῶν διατονικῶν διαίρεσει καὶ τὸν ἐλάττονα λόγον πρὸς τῷ
 ἡγουμένῳ τάσσειν, τουτέστι τῷ ὀξυτάτῳ, ἐπεὶ οἱ ἐλάττονες ἀριθμοὶ ἡγοῦνται πρὸς τὸ τοὺς δύο
 τοὺς ἐπομένους μείζονας εἶναι τοῦ ἡγουμένου ἀνάπαλιν τοῖς ἔχουσι τὸ πυκνόν, ἔταξε τὸν μὲν
 ἐπὶ ιε' ἐν τῷ ἡγουμένῳ, τὸν δ' ἐπὶ δ' διαιρεῖ εἰς δύο τοὺς ἐπομένους.

147 ἐκθέμενος οὖν τὸν ε' καὶ τὸν δ' τριπλασιάζει αὐτοὺς καὶ γίνονται ὅ τε ιβ' καὶ ὁ ιε'. τούτων μέσοι
 ἐν ἴσαις ὑπεροχαῖς πίπτουσιν ὅ τε ιδ' καὶ ιγ'· καὶ ὁ μὲν ιγ' οὐ ποιεῖ πρὸς ἐκάτερον τῶν ἄκρων
 ἐπιμόριον λόγον, ὁ δὲ ιδ' πρὸς μὲν τὸν ιε' ποιεῖ τὸν ἐπὶ ιδ' λόγον, πρὸς δὲ τὸν ιβ' τὸν ἐπὶ ζ'. καὶ
 ἐὰν τάξωμεν ἐν ὁποτέρῳ οὖν τῶν διαστημάτων τὸν ἐπὶ ζ' λόγον, ἄτοπον συμβήσεται· ἄχρηστος
 γὰρ ἐκάτερος τῶν ἐπομένων λόγος ὁ τ' ἐπὶ ιδ' καὶ ὁ ἐπὶ ζ'· μείζων γὰρ ἐστὶ τοῦ ἡγουμένου,
 τουτέστι τοῦ ἐπὶ ιε'. ὁ γὰρ ἐπόμενος λόγος τοῦ ἡγουμένου μείζων ἔσται. θεωρηθήσεται δ' ἐν
 πρώτοις ἀριθμοῖς ἐν τε τῷ με' καὶ μη' καὶ νς' καὶ ξ'. ἐν τούτοις μὲν οὖν τοῖς τετραχόρδοις ὁ ἐπὶ
 ζ' τὸ μέσον ποιεῖ διάστημα καὶ ὁ λοιπὸς ὁ ἐπὶ ιδ' τοῦ ἐπομένου· καὶ ἔστι μείζων τοῦ ἡγουμένου
 τοῦ ἐπὶ ιε'. ἐν δὲ τῷ τῶν ρε' ριβ' ρκ' ρμ' ὁ μὲν ἐπὶ ζ' τὸ ἐπόμενον ποιεῖ διάστημα, ὁ δ' ἐπὶ ιδ' τὸ
 μέσον. καὶ συνίστανται οἱ ἀριθμοὶ οὕτως. ἐπεὶ δεῖ τὸν γ' ἔχειν ιε' καὶ γ', ἵν' αὐτοῦ μὲν ἐπὶ ιε'
 γένηται ὁ μέσος ἀριθμός, ἐπίτριτος δ' ὁ ἄκρος—ἔχει δὲ τοῦτο πρῶτος ὁ ιε', ὅτι ἔχει τρίτον ε' καὶ
 ιε' ἔν—τούτου ἐπὶ ιε' γίνεται ὁ ις'. θέλω δ' αὐτὸν ἔχειν καὶ ἐπὶ ιδ', ἵν' ὁ ἐξῆς αὐτοῦ ἀριθμὸς
 γένηται ἐπὶ ιδ'. ζητῶ οὖν ποσάκις γινόμενος ὁ ις' ἴσχει καὶ ιδ'. λαμβάνω οὖν τὸ μέγιστον
 κοινὸν μέτρον τοῦ ιδ' καὶ τοῦ ις' καὶ ἔστιν ὁ δύο· καὶ ὁπότερον οὖν αὐτῶν μερίσας παρὰ τὸν
 δύο τὸν λοιπὸν πολλαπλασιάζω ἐπὶ τὸν ἕτερον, καὶ γίνεται τετράχορδον, ὥσπερ κεῖται ἐν
 πρώτοις ἀριθμοῖς ρε' ριβ' ρκ' ρμ'. καὶ ἐν ἐκατέρῳ τετραχόρδῳ ὁ ἐπόμενος λόγος τοῦ ἡγουμένου
 μείζων ἐστίν, ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον. ὥστ' οὐδεμία τῶν διαίρεσεων χρήσιμος ἔσται εἰς τὰ ἐξῆς
 τετράχορδα. Ἐν τοῖς πυκνοῖς τρισὶ τετραχόρδοις ὁ ἡγούμενος λόγος ὁ πρὸς τῷ ὀξυτάτῳ μείζων
 ἦν τῶν δύο λόγων τῶν πρὸς τῷ βαρυτέρῳ, ἐν δὲ τοῖς ἀπύκνοις τὸ ἐναντίον· ὁ ἡγούμενος λόγος
 ὁ πρὸς τῷ ὀξυτέρῳ ἐλάττων ἐστὶ τῶν δύο ἐπομένων τῶν πρὸς τῷ βαρυτέρῳ. ἐπεὶ οὖν διεῖλεν
 τὸ διὰ τεσσάρων, τουτέστι τὸν ἐπίτριτον λόγον, εἰς δύο λόγους ἀνίσους τριχῶς· εἰς γὰρ δύο
 ἴσους ἀδύνατόν ἐστι διὰ τὸ μὴ ἔχειν τὸν γ' πρὸς τὸν δ', ὃν τετράγωνος ἀριθμὸς πρὸς
 τετράγωνον ἀριθμόν· ὁ γὰρ τρία οὐκ ἔχει ὡς ὁ δ' δις δύο· διεῖλεν οὖν τὴν μὲν πρώτην εἰς ἐπὶ δ'
 καὶ ἐπὶ ιε', τὴν δὲ δευτέραν διαίρεσιν εἰς ἐπὶ ε' καὶ εἰς ἐπὶ θ', τὴν δὲ τρίτην εἰς ἐπὶ ζ' καὶ ἐπὶ ζ'.

148 ἡ μὲν πρώτη διαίρεσις οὐ χρησιμεύει, καθὼς ἐδείξαμεν· ἔστι δὲ δευτέρα διαίρεσις, ἣτις ἐστὶν ἐξ
 ἐπὶ ε' καὶ ἐπὶ θ'. διεῖλε τάξας τὸν ἐλάττονα λόγον, ὃς ἐστὶν ἐπὶ θ', πρὸς τῷ ἡγουμένῳ τὸν
 λοιπὸν καὶ ἐπὶ ε', διαιρεῖ εἰς δύο λόγους καὶ εὐρίσκει συγκειμένους οὕτως. τρις γὰρ ποιήσας
 τοὺς πυθμένας τοῦ ἐπὶ ε' λόγου τὸν τε ε' καὶ τὸν ζ' εὐρίσκει τὸν ιε' καὶ τὸν ιη', ὧν μέσοι εἰσὶν ὁ
 τε ις' καὶ ὁ ιζ'. ἀλλ' ὁ μὲν ιζ' οὐ ποιεῖ πρὸς ἐκάτερον τῶν ἄκρων ἐπιμόριον λόγον, τουτέστι τὸν

ιε' καὶ τὸν ιη', ὁ δὲ ις' τοῦ μὲν ιε' ἐπὶ ιε', τοῦ δὲ ιη' ἐπὶ η'. ἔστι γὰρ παρὰ τὸν θ' αὐτοῦ· ὡς εἶναι τὸν ιη' τούτου ἐπὶ η'. εὐρίσκει οὖν τὸν ἐπὶ ε' λόγον, ὃν ἔταξε νῦν πρὸς τῷ βαρυτέρῳ συγκεῖμενον ἐκ δύο λόγων, τοῦ τ' ἐπὶ η' καὶ τοῦ ἐπὶ ιε', καὶ τάσσει τὸν ἐπὶ η' λόγον πρὸς τῷ μέσῳ διαστήματι, ὡς εἶναι τοῦ τετραχόρδου τὴν διαίρεσιν ἐκ τε ἡγουμένου λόγου τοῦ πρὸς τῷ ὀξυτέρῳ τοῦ ἐπὶ θ' καὶ τοῦ ἐπὶ η' μέσου καὶ τοῦ βαρυτέρου ἐπὶ ιε'. διήρηται γὰρ ὁ ἐπὶ ε' καὶ εἰς ἐπὶ η' καὶ εἰς ἐπὶ ιε' καὶ ἔστιν ἐν πρώτοις ἀριθμοῖς τετράχορδον λς' μ' με' μη'. Εὐρηται δ' οὕτως. ἐκτιθέμεθα τὸν ἐπίτρίτον γ' καὶ δ' καὶ τὸν ἐξῆς ἀριθμὸν ἐπὶ θ' εἶναι τοῦ ἡγουμένου. δεῖ ἄρα τὸν ἀντὶ τοῦ γ' τασσόμενον ἀριθμὸν ἔχειν γ' καὶ θ', ἴν' ἐπὶ θ' γένηται· ἔχει δ' ὁ θ' πρῶτος ὁ γ' καὶ θ'· ἔσται οὖν ὁ μὲν ἡγούμενος θ', ὁ δὲ μετ' αὐτὸν ὢν ἐπὶ θ', ὁ ι', καὶ ὁ περιέχων τὸ τετράχορδον, ὅς ἐστιν ἐπίτρίτος τοῦ θ', ιβ'. πάλιν ἐπεὶ δεῖ τὸν ἐξῆς εἶναι τοῦ ι' ἐπὶ η', δεῖ ἄρα τὸν ἀντὶ τοῦ ι' τασσόμενον ἔχειν ι' καὶ η' ἐλάχιστον ὄντα τῶν ἐχόντων τὰ αὐτὰ μέρη. λαβὼν γὰρ τοῦ ι' καὶ τοῦ η' τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τὸν β' μερίζω μὲν ὁπότερον οὖν αὐτῶν παρὰ τὸν β', καὶ τὸν λοιπὸν πολλαπλασιάζω ἐπὶ τὸν γενόμενον, οἷον ὁ μὲν ι' παρὰ τὸν β' γίνεται ε', οὗτος ἐπὶ τὸν λοιπὸν τὸν η' ποιεῖ τὸν μ'. ἔσται οὖν ἀντὶ μὲν τοῦ ι' ὁ μ', ἀντὶ δὲ τοῦ θ' ὁ λς', διὰ τὸ τὸν μ' τοῦ ι' τετραπλάσιον εἶναι· τὸν δὲ τοῦ μ' ἐπὶ η' [καὶ] τὸν με', τὸν δὲ τελευταῖον τοῦ τετραχόρδου <τὸν ἐπὶ ιε' τοῦ με'> καὶ αὐτὸν τετραπλάσιον τοῦ ιβ' τὸν μη'. ἔσται οὖν λς' μ' με' μη'. Πάλιν ἐπεὶ ἡ τρίτη διαίρεσις τοῦ ἐπιτρίτου λόγου ἦν εἰς τ' ἐπὶ ζ' καὶ τὸν ἐπὶ ζ' διαιρεθεῖσα, τάσσει τὸν μὲν ἐπὶ ζ' πρὸς τῷ ὀξυτέρῳ, ὅς ἐστιν ἡγούμενος, διαστήματι, τὸν δ' ἐπὶ ζ' διαιρεῖ εἰς δύο λόγους ὁμοίως τριπλασιάσας τοὺς πυθμένας τὸν τε ζ' καὶ τὸν ζ' καὶ γίνεται ιη' καὶ κα', ὧν μέσοι ὅ τε ιθ' καὶ κ'. καὶ ὁ μὲν ιθ' οὐκ ἴσχει πρὸς ἀμφοτέρους τοὺς ἄκρους λόγον ἐπιμόριον, ὁ δὲ κ' τοῦ μὲν ιη' γίνεται ἐπὶ θ', ὁ δὲ κα' αὐτοῦ ἐπὶ κα'.

149 ἔσται οὖν καὶ τὸ ἕτερον τετράχορδον, ὅπερ σύγκειται ἐκ τε ἡγουμένου λόγου τοῦ πρὸς τῷ ὀξυτέρῳ τοῦ ἐπὶ ζ' καὶ μέσου τοῦ ἐπὶ θ' καὶ βαρυτάτου τοῦ ἐπὶ κ'. εὐρεθήσονται δ' οἱ τετραχόρδου ἀριθμοὶ πρῶτοι οὕτως. Ἐκτίθεμεν πάλιν τὸν ἐπὶ γ' ἐν πυθμένι τῷ γ' καὶ τῷ δ'. καὶ ἐπειδὴ δεῖ τὸν μετὰ τὸν γ' τασσόμενον ἀριθμὸν ἐπὶ ζ' εἶναι [ἀντὶ] τοῦ γ'· δεῖ ἄρα τὸν ἀντὶ τοῦ γ' <τασσόμενον> ζ' ἔχειν καὶ γ'· καὶ εἰσὶν ὁ ζ' καὶ ὁ γ' πρῶτοι πρὸς ἀλλήλους· ὁ ἄρα ὑπὸ τοῦ γ' καὶ τοῦ ζ' ἐλάχιστός ἐστι τῶν ἐχόντων γ' καὶ ζ'. ἔσται οὖν ἀντὶ μὲν τοῦ γ' κα', ὁ δὲ μετ' αὐτὸν ἐξῆς κδ'. καὶ ἐπεὶ δεῖ ἐπὶ θ' εἶναι τοῦ κδ', δεῖ ἄρα τὸν ἀντὶ τοῦ κδ' τασσόμενον θ' ἔχειν, ἀλλὰ καὶ κδ'. δεῖ ἄρα εὐρεῖν ἀριθμόν, ὃς ἐλάχιστος ὢν ἔξει θ' καὶ κδ'. λαμβάνω τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον τοῦ θ' καὶ τοῦ κδ'· ἔστι δ' ὁ γ'. ἐὰν οὖν ὁποτέρου αὐτῶν λαβὼν τὸν γ' ἐπὶ τὸν λοιπὸν πολλαπλασιάσω, ἔξω τὸν ἔχοντα ἅμφω τὰ μέρη· τοῦ δὲ κδ' τὸ τρίτον ἐστὶν η', ταῦτα ἐπὶ τὸν θ' ποιεῖ τὸν οβ'. τάσσω οὖν ἀντὶ τοῦ κδ' τὸν οβ'· ὁ δὲ τούτου ἐξῆς καὶ ἐπὶ θ'· ἔστιν ὁ π'. ὁ δὲ ἡγούμενος τοῦ τετραχόρδου ἔσται ὁ ξγ' τριπλασίων τοῦ κα', ἐπεὶ καὶ ὁ οβ' τοῦ κδ'. ὁ δὲ τελευταῖος καὶ ἐπόμενος ὁ πδ' καὶ αὐτὸς τριπλασίων τοῦ κη'· ἔσται οὖν ξγ' οβ' π' πδ'. Ἀρέσκει δ' αὐτῷ καὶ ἕτερον εἶναι τετράχορδον ἐξ ἡγουμένου τονιαίου διαστήματος τοῦ ἐπὶ η' καὶ μέσου τοῦ ἐπὶ ζ' καὶ τελευταίου τοῦ ἐπὶ κζ'. καὶ εὐρεθήσεται ἐν ἀριθμοῖς τῇ αὐτῇ ἐφόδῳ τῶν προεκτεθέντων ρξη' ρπθ' σις' σκδ'. Ἐκκειμένων οὖν τῶν τετραχόρδων ἐν τοῖς εὐρεθεῖσιν ἀριθμοῖς, ἐπειδὴ τοὺς ἄκρους αὐτῶν τῶν τριῶν τετραχόρδων—εἰσὶ δ' οἱ ἄκροι καὶ ἐλάχιστοι ὁ λς' καὶ ὁ ξγ' καὶ ρξη'—ζητῶ πάλιν ἀριθμόν, ὃς ἔξει λς' ξγ' ρξη'. λαμβάνω πάλιν τοῦ λς' καὶ τοῦ ξγ' τὸ μέγιστον κοινὸν μέτρον· ἔστι δ' ὁ θ'. καὶ μερίσας τὸν λς' παρὰ τὸν θ' εὐρίσκω τὸν δ'· τοῦτον ποιήσας ἐπὶ τὸν ξγ' γίνεται ὁ σνβ'· οὗτος ἔχει λς' καὶ ξγ'. θέλω δ' αὐτὸν ἔχειν καὶ ρξη'· λαμβάνω οὖν τοῦ σνβ' καὶ τοῦ ρξη' κοινὸν μέτρον· ἔστι δ' ὁ πδ'· λαβὼν οὖν ὁ ἡγούμενος ἀριθμὸς τῶν τριῶν τετραχόρδων ὁ φδ', ὁ δὲ τελευταῖος καὶ ἐπὶ γ' τούτου κοινὸς πάλιν τῶν τριῶν τετραχόρδων χοβ'. τοὺς δὲ λοιποὺς εὐρήσεις οὕτως.

ἐπισκεψάμενος ὁπότερος τῶν ἄκρων τοῦ ὁμοταγοῦς αὐτῷ τοσαυταπλασίῳ ἐστὶ τοῦ μέσου τοῦ τετραχόρδου τοσαυταπλασίονα ποιήσων, οἷον ἐπεὶ τοῦ λζ' ἐστὶν ὁ φδ' τεσσαρεσκαίδεκαπλασίῳ καὶ τοῦ <ξγ' ὁ φδ' ὀκταπλασίῳ καὶ τοῦ> ρξη' ὁ φδ' τριπλασίῳ, ποιήσων ἕκαστον μὲν τῶν τεσσάρων ἀριθμῶν λζ' μ' με' μη' τεσσαρεσκαίδεκάκις· ἕκαστον δὲ τῶν ξγ' οβ' π' πδ' ὀκτάκις, ἕκαστον δὲ τῶν ρξη' ρπθ' σις' σκδ' τρίς· καὶ γίνονται ἀριθμοὶ σύμφωνοι ταῖς καταγραφαῖς. [Start of Table] λζ' φδ' ξγ' φδ' ρξη' φδ' ἐπὶ θ' ἐπὶ ζ' ἐπὶ η' μ' φξ' οβ' φος' ρπθ' ρξζ' ἐπὶ η' ἐπὶ θ' ἐπὶ ζ' με' χλ' π' χμ' σις' χμη' ἐπὶ ιε' ἐπὶ κ' ἐπὶ κζ' μη' χοβ' πδ' χοβ' σκδ' χοβ' [End of Table] Τούτων οὖν δεδειγμένων ἐπεδείχθησαν, τίνες οἱ συντεθέντες τὸν ἐπίτριτον ἐπιμόριοι ἐλάττους μὲν ὄντες αὐτοῦ ἐν συμμέτροις δ' ὑπεροχαῖς πρὸς ἀλλήλους θεωρούμενοι. καὶ γὰρ τὴν εἰς δύο ἐπιμορίου αὐτοῦ διαίρεσιν καὶ σύνθεσιν ὑπεδείξαμεν καὶ τὴν εἰς τρεῖς, ἐξ ὧν συντίθεται ἡ ἐλαχίστη τῶν συμφωνιῶν εἰς τὰς κατὰ γένος διαφοράς, τὰς τ' ἐν τοῖς μέλεσι χροὰς ἐξαλλάττομεν. Ἐν μὲν οὖν τοῖς ἐλάττοσι τοῦ ἐπιτρίτου ἐπιμορίοις ἐτάχθησαν εὐλόγως αἱ ἐμμέλειαι· οὐκ ἐν πᾶσι μέντοι, ἀλλ' ἐν τοῖς συντεθείσι τὸν ἐπίτριτον. οὗτοι οἰκείως ἀπεδόθησαν ταῖς συντεθείσαις εἰς τὴν ἐλαχίστην συμφωνίαν ἐμμελείαις, ἐπεὶπερ ἡ ἐλαχίστη συμφωνία ἐν ἐπιτρίτῳ λόγῳ ἀποδέδοται. τῶν συντιθέντων δὲ τὸ διὰ τεσσάρων ἐμμελῶν φθόγγων τοὺς ἐμμελεστεροὺς καὶ τοὺς μετὰ τούτους εὔρε τῷ αὐτῷ κανόνι χρησάμενος, ὃ καὶ ἐπὶ τῶν συμφωνιῶν ἐχρήσατο πρὸς ἀνάκρισιν τῶν συμφωνοτέρων. ἦσαν δὲ συμφωνότατοι οἱ δίχα ἔγγιστα διαιροῦντες <τὸ διὰ πασῶν>, ὧν συμφωνότερος ὁ ἡμιόλιος, ἅτε δὴ ἔγγιστα ὧν τῆς ἰσότητος. ΠΟΡΦΥΡΙΟΥ ΥΠΟΜΝΗΜΑ ΕΙΣ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟΝ ΤΩΝ ΠΤΟΛΕΜΑΙΟΥ ΑΡΜΟΝΙΚΩΝ.

151 (1t)

α'. Λάβοιμεν δ' ἂν ἕως τοῦ τὸν δὲ τόνον ἐπὶ γδοο ν. Πρότερον μὲν ὁ Πτολεμαῖος τὰ συνηθέστερα γένη τοῦ ἡρμοσμένου ἐκ τοῦ λόγου δεικνὺς παρέπεμπε ταῖς αἰσθήσεσι, νῦν δ' ἀντιστρόφως ἀπὸ τῆς αἰσθήσεως τὰς διαφοράς τῶν γενῶν διὰ μόνης τῆς αἰσθήσεως συνιστᾶν βούλεται ἐκ τῶν κιθαρικῶν νόμων, ἔπειτ' ἀπ' αὐτῶν παραπέμπειν τὰς ἀρμογάς τοῖς ἀκολουθοῦσι λόγοις. καὶ γὰρ οὐθ' ὁ λόγος καθ' αὐτὸν χωρὶς αἰσθήσεως οἷός τε ποτ' ἐστὶ τὸ τοιοῦτον ἡρμοσμένον συστήσασθαι, οὔτε μὴν πάλιν ἡ αἰσθήσις καθ' αὐτὴν χωρὶς λόγου, ἀλλ' ὁ μὲν λόγος διὰ τῆς αἰσθήσεως, ἡ δ' αἰσθήσις διὰ τοῦ λόγου· ἢ μᾶλλον εἰπεῖν λόγος μόνος τῇ αἰσθήσει ὑπηρέτιδι χρώμενος. καὶ γὰρ οὗτός ἐστιν ἀληθῶς, ὃς συνίστησι μὲν καθ' αὐτὸν τὸ ἡρμοσμένον, κρίνει δὲ διὰ τῆς αἰσθήσεως, πρὸς ἣν καὶ συντάττειν αὐτὸ ἀεὶ εἴωθεν, εἴτε καλῶς τοῦτο ἡρμοσται παρ' αὐτοῦ, εἴτε μή. δεῖ δ' εἰδέναι, ὅτι ἐν τῷ τετραχόρδῳ, ὃ δὴ ἐν λόγῳ ἐπιτρίτῳ συνίσταται, οἱ μὲν ἄκροι ἐστῶτές εἰσι· λόγον γὰρ ἀεὶ ποτ' ἐπίτριτον ἔχουσιν· οἱ δὲ μέσοι κατὰ τὰ γένη τῆς ἀρμονίας κινουῦνται. ἐπεὶ γὰρ ὁ ἐπίτριτος ἐκ τῶν ἐπιμορίων συνίσταται διαφόρως καὶ τρία ἔχει τὸ τετράχορδον διαστήματα· διάφοροι γὰρ ἐπιμόριοι λόγοι τρεῖς τὸν ἐπίτριτον λόγον συνιστῶσιν· ὡς οἱ μβ' μη' νβ' νζ'. ὁ γὰρ νζ' τοῦ μβ' ἐπὶ γ', τοῦ δὲ νβ' ἐπὶ ιγ' καὶ οὗτος αὐθις τοῦ μη' ἐπὶ ιβ' καὶ οὗτος τοῦ μβ' ἐπὶ ζ' καὶ σύγκειται ἐξ ἐπὶ ιγ' ἐπὶ ιβ' καὶ ἐπὶ ζ'. Καὶ αὐθις ἄλλος ἐπὶ γ' ἐξ ἐπὶ θ' καὶ ἐπὶ ιη' καὶ ἐπὶ ιε' ὡς ἐπὶ τοῦ κ' ιη' ιζ' ιε', καὶ ἐξ ἐπὶ ιγ' καὶ ἐπὶ ιβ' καὶ ἐπὶ ζ' ὡς ἐπὶ τοῦ κη' κς' κδ' κα', καὶ ἐξ ἐπὶ ιε' καὶ ἐπὶ ιδ' καὶ ἐπὶ ς' ὡς ἐπὶ τοῦ λβ' λ' κη' κδ', καὶ ἐξ ἄλλων μυρίων, ἵνα μὴ καθ' ἕκαστον λέγω. τὸ μὲν πάντας παραλαμβάνειν εἰς τὴν τοῦ ἡρμοσμένου σύστασιν λόγος φύσεως ἀπεκώλυσε. Φησὶ γὰρ καὶ ὁ Ἀριστοτέλης ἐν τῷ Περὶ αἰσθήσεως καὶ αἰσθητῶν λέγων περὶ χρωμάτων, ὅτι «τὸν αὐτὸν δὴ τρόπον ἔχει ταῦτα ταῖς συμφωνίαις· τὰ μὲν γὰρ ἐν ἀριθμοῖς εὐλογίστοις χρώματα, καθάπερ ἐκεῖ τὰς συμφωνίας, ἥδιστα τῶν χρωμάτων εἶναι δοκεῖ, οἷον τὸ ἀλουργὸν καὶ φοινικοῦν καὶ ὀλίγ' ἄττα τοιαῦτα, δι' ἣν αἰτίαν καὶ αἱ συμφωνίαι ὀλίγαι.

152

» Αἱ γὰρ ἐν ἀριθμοῖς εὐλογίστοις συνιστάμεναι ἡδεῖαι εἰσι καὶ ταῖς ἀκοαῖς εὐφοροί, αἱ δ' ἐν τοῖς ἀλογίστοις συγκεχυμένα καὶ ἄλογοι. ὥστε μόνον οἱ ιε' παρελήφθησαν εἰς συμπλήρωσιν τοῦ ἐπὶ γ', ὁ ἐπὶ δ', ὁ ἐπὶ ε' ὁ ἐπὶ ς', ὁ ἐπὶ ζ', ὁ ἐπὶ η', ὁ ἐπὶ θ', ὁ ἐπὶ ι', ὁ ἐπὶ ια', ὁ ἐπὶ ιδ', ὁ ἐπὶ ιε', ὁ ἐπὶ

κ', ὁ ἐπὶ κα', ὁ ἐπὶ κγ', ὁ ἐπὶ κζ' καὶ ὁ ἐπὶ με'. ἐκ τούτων οὖν τρεῖς ἀποτελοῦσι τὸν <ἐπὶ> γ' ἢ καὶ δύο, ἐξ ὧν τούτων τῶν δύο ὁ εἷς εἰς δύο πρώτους ἀναλύεται· καὶ εἰ μὲν συντιθέντες οἱ δύο κατὰ τὸν ἐπόμενον τόπον ἐλάττους τοῦ ἐνός εἰσι τοῦ κατὰ τὸν ἡγούμενον, πυκνὸν τὸ σύστημα λέγεται, εἰ δ' οὐ, ἄπυκνον. δεῖ δ' εἰδέναι, ὡς οὐδὲν ἄλλως αἰσθανόμεθα τὰς τῶν φθόγγων πρὸς ἀλλήλους διαφοράς, ἐξ ὧν τὸ σύστημα, εἰ μὴ ἐκ τῆς κατατομῆς τῆς διὰ τοῦ ὀξυκέντρου καρκίνου. οὐδὲ γὰρ δυνάμεθα ἐπέκεινα τοῦ ἐπὶ γ' διαισθανθῆναι ἄλλως διαφορὰν φθόγγου πρὸς φθόγγον· παχυμερῶς γὰρ αἰσθήσεις ἀντιλαμβάνονται καὶ πῶς ἂν ἐπὶ δ' ἢ ἐπὶ ε' ἢ ἐπὶ κ' ἀντιλήφονται; κάτωθεν δὲ τοῦ ἐπὶ γ' ὡς ἐπὶ τοῦ ἡμιολίου καὶ τοῦ διπλασίου αἰσθανθήσονται, πλὴν οὐδὲ τούτων ἐπ' ἄπειρον, ἀλλὰ μέχρι καὶ τετραπλασίου δύναται προχωρεῖν ἢ φωνῆς πρὸς φωνήν, ἢ φθόγγου πρὸς φθόγγον διαφορὰ ἐπέκεινα δ' οὐ πέφυκεν, εἰ μὴ μέλλοι ἢ μὲν ὀξυτάτη διαρραγήσεσθαι, ἢ δὲ βαρυτάτη ἄφωνος διὰ τὴν πολλὴν ἄνεσιν γενήσεσθαι. Πρῶτον οὖν ὁ Πτολεμαῖος ἐκτίθησιν ἐν ἐνὶ τετραχόρδῳ τῆς κιθάρας τὴν ὑπὸ τοῦ λόγου συνισταμένην ἐκάστου γένους ἀρμογὴν, εἴτα τηρεῖ μὲν ἓνα φθόγγον ἀκίνητον, μεταφέρει δὲ τοὺς λοιπούς, ὅπῃ ἂν γε καὶ τύχῃ ἢ ἐπὶ τὸ ὀξύ, ἢ ἐπὶ τὸ βαρὺ, ἢ ἐπ' ἀμφοτέρας, ὥστε τὸ μέλος ὅλον ἀνάρμοστον γενέσθαι· εἴτα πρὸς τὸν ἀκίνητον φθόγγον συνίστησι πάλιν διὰ μόνης τῆς αἰσθήσεως κατὰ τοὺς κιθαρωδοὺς ὁμοίως ἐκάστου γένους ἀρμογὴν, καὶ δείκνυσιν ἐναργῶς ἐντεῦθεν, ποῖοι μὲν λόγοι κατ' ἀμφοτέρας τὰς εἰρημένους τοιαύτας ἀρμογάς τοῦ αὐτοῦ καὶ ἐνὸς γένους ἴσοι εἰσίν, ποῖοι δ' ὑπερέχοντες καὶ ἐλλείποντες. καὶ οὕτως ἐπανορθοῖ καὶ συνίστησι τὸ καλῶς ἡρμοσμένον. Τῶν δὲ παρὰ τοῖς ἔως τοῦ ὁ δὲ τῶν ΒΔ ἐπὶ ζ'.

153 (1n) Ἡ μὲν ἀκρίβεια ἀπαιτεῖ, ἵνα τριῶν ὄντων λόγων καὶ διαστημάτων ἐν τετραχόρδῳ τὸ μὲν μέγιστον ἐν τῷ ἡγουμένῳ ᾦ, τὸ δὲ μείζον ἐν τῷ μέσῳ, τὸ δ' ἔλαττον ἐν τῷ ἐπομένῳ, ὥστε καὶ ἐνταῦθα, τοῦ ἐπὶ ζ' ἐν τῷ ἡγουμένῳ κειμένου, τοῦ ἐνὸς ἐπὶ ζ' διαλυομένου εἰς δύο λόγους τὸν τ' ἐπὶ ια' καὶ τὸν ἐπὶ κα', τὸν μὲν ἐπὶ ια' προηγέσθαι, τὸν δ' ἐπὶ κα' ἔπασθαι. ἀλλ' ἐπεὶ οὕτω κειμένων συγχεύονται οἱ ἀριθμοί, καὶ λεπτῶν καὶ πρώτων καὶ δευτέρων καὶ τρίτων δεόμεθα. αὐτὸν δὲ τὸν ἐπὶ ζ' διαλύομεν εἰς ἐπὶ κα' καὶ ἐπὶ ια' μόνον λογιζόμενον καὶ ἔξω τοῦ τετραχόρδου. καὶ οὕτως ἐν τῷ τετραχόρδῳ κεῖται πρῶτος ἐν τῷ μέσῳ ὁ <ἐπὶ> κα', ἐν δὲ γε τῷ ἐπομένῳ ὁ ἐπὶ ια' καὶ μένουσι καὶ οἱ ἀριθμοὶ ἀσύγχυτοι, ζ' γὰρ καὶ ρε', ὧν ἡ ὑπεροχὴ τὸ ἕκτον ιε'. εἴτα ρι', ὧν ἡ ὑπεροχὴ τὸ εἰκοστόπρωτον πρὸς τὰ ρε' ε'. εἴτα ρκ', ὧν ἡ ὑπεροχὴ τὸ ἐνδέκατον πρὸς τὰ ρι' ι'. καὶ οὕτω γίνεται τὸ πυκνὸν χρωματικὸν σύντονον ἐν τῷ πρώτῳ τμήματι τοῦ α' κεφαλαίου τοῦ δευτέρου βιβλίου. ἐν τούτῳ γὰρ ἐκτίθησιν ὁ Πτολεμαῖος κατὰ τοὺς κιθαρωδοὺς ἐν τῷ ὀξυτέρῳ τετραχόρδῳ τοῦ Ἰαστίου τόνου τὴν τοῦ συντόνου χρώματος γένους ἀρμογὴν, ἣτις κατὰ τοὺς κανονικοὺς ἀρμόζεται ἐπὶ τὸ ὀξύ κατὰ τὸν ἐπὶ κα' καὶ ἐπὶ ια' καὶ ἐπὶ ζ' λόγον. Εἴτα πάλιν ἐκτίθησιν ἐν τῷ αὐτῷ τετραχόρδῳ ὁμοίως κατὰ τοὺς κιθαρωδοὺς τὴν τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους ἀρμογὴν, ἣτις πάλιν κατὰ τοὺς κανονικοὺς ἀρμόζεται ἐπὶ τὸ ὀξύ κατὰ τὸν ἐπὶ κ' καὶ ἐπὶ θ' καὶ ἐπὶ ζ' λόγον, καὶ δείκνυσιν ἐντεῦθεν, ὅτι ἡ νήτη τοῦ συντόνου χρωματικοῦ γένους ὀξυτέρα ἐστὶ τῆς νήτης τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους, καθάπερ καὶ τοῖς κανονικοῖς τοῦτο δοκεῖ. καὶ γὰρ ὁ ἐπὶ ζ' λόγος, ὅς ἐστιν ἡγούμενος τοῦ συντόνου χρώματος γένους, μείζων ἐστὶ τοῦ ἐπὶ ζ' λόγου, ὅς ἐστι πάλιν ἡγούμενος τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους. ὅσῳ γὰρ ἐν τῇ κιθάρᾳ λόγος λόγου ἐπὶ τὸ ὀξύ μείζων καθέστηκε, τοσοῦτῳ γ' ἄρα καὶ ὁ φθόγγος φθόγγου ὀξύτερος. θεωρεῖται δ' ἡ ὑπεροχὴ, ἢ ὑπερέχει ὁ ἐπὶ ζ' λόγος τοῦ ἐπὶ ζ' ἐν λόγῳ ἐπὶ μη', καθάπερ διὰ τῶν ἀριθμητικῶν ὄρων ἀκριβῶς δείκνυται. τρόπους δ' ἐνταῦθα καλεῖ ὁ Πτολεμαῖος τὰ τοῦ ἡρμοσμένου γένη, ἅπερ ὑπὸ τῶν κιθαρωδῶν μαλακὰ χρώματα καλεῖται· τρόποι δὲ τοιαῦτα <τὰ> γένη προσαγορεύονται, διότι ἔνεστιν ἐξ αὐτῶν ποτὲ μὲν ἐπὶ τὸ ἐναρμόνιον, ποτὲ δ' ἐπὶ τὸ διάτονον ἥθος τρέπεσθαι· καὶ γὰρ μεταξὺ ἀμφοῖν τῶν εἰρημένων γενῶν ταῦτα τὴν σύστασιν κέκτῃται.

- 154 Πάλιν μένοντος ἕως τοῦ συμπληροῦ τὸν ἐπὶ γ' . Ἐν δὲ τῷ δευτέρῳ τμήματι τοῦ τοιούτου κεφαλαίου πάλιν ὁ Πτολεμαῖος ἐκτίθησιν ἐν τῷ αὐτῷ τετραχόρδῳ ὁμοίως κατὰ τοὺς κιθαρωδοὺς τὴν τοῦ μαλακοῦ ἐντόνου γένους ἀρμογὴν, ἣτις κατὰ τοὺς κανονικοὺς ἀρμόζεται ἐπὶ τὸ ὀξὺ κατ' ἐπὶ κζ' καὶ ἐπὶ ζ' καὶ ἐπὶ η' λόγον, καὶ δείκνυσιν ἐντεῦθεν, ὅτι ἡ νῆτη τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους ὀξυτέρα ἐστὶ τῆς νήτης τοῦ μαλακοῦ ἐντόνου γένους, καθάπερ καὶ τοῖς κανονικοῖς τοῦτο δοκεῖ. καὶ γὰρ ὁ ἐπὶ ζ' λόγος, ὅς ἐστιν, ὡς εἴρηται, ἡγούμενος τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους, μείζων ἐστὶ τοῦ ἐπὶ η' λόγου, ὅς ἐστι πάλιν ἡγούμενος τοῦ μαλακοῦ ἐντόνου γένους. θεωρεῖται δ' ἡ ὑπεροχή, ἥ ὑπερέχει ὁ ἐπὶ ζ' λόγος τοῦ ἐπὶ η' ἐν λόγῳ ἐπὶ ξγ', καθάπερ διὰ τῶν ἀριθμητικῶν ὄρων ἀκριβῶς δείκνυται. στερεὰ δὲ τετράχορδα καλεῖται τὰ ἔχοντα τὸν διαζευκτικὸν τόνον, ταὐτὸν δ' εἰπεῖν τὰ διατονικά. Ἐξῆς πεποιήσθω ἕως τοῦ συντόνου διατόνου γένους ς . Ἐν τῷ τρίτῳ τμήματι τοῦ τοιούτου κεφαλαίου πάλιν ὁ Πτολεμαῖος ἐκτίθησιν κατὰ τοὺς κιθαρωδοὺς ἐν τῷ βαρυτέρῳ τετραχόρδῳ τοῦ Αἰολίου τόνου τὴν τε τοῦ διτονιαίου γένους ἀρμογὴν, ἣτις κατὰ τοὺς κανονικοὺς, ὡς <εἴρηται> , ἀρμόζεται ἐπὶ τὸ ὀξὺ κατὰ τὸ καλούμενον ὑπὸ μὲν τῶν μουσικῶν ἡμιτόνιον, ὑπὸ δὲ τῶν κανονικῶν λείμμα, καὶ ἐπὶ η' λόγον καὶ ἐπὶ η' λόγον, καὶ ἔτι τὴν τοῦ συντόνου διατόνου γένους, ἣτις πάλιν κατὰ τοὺς κανονικοὺς ἀρμόζεται ἐπὶ τὸ ὀξὺ κατὰ τὸν ἐπὶ ιε' καὶ ἐπὶ η' καὶ ἐπὶ θ' λόγον. καὶ δείκνυσιν ἐντεῦθεν, ὅτι οὐ μόνον ἡ νῆτη τοῦ διτονιαίου διατόνου γένους ὀξυτέρα ἐστὶ τῆς νήτης τοῦ συντόνου διατόνου γένους, καθὼς καὶ τοῖς κανονικοῖς τοῦτο δοκεῖ, ἀλλὰ καὶ ἡ παρυπάτη τοῦ συντόνου διατόνου γένους τῆς παρυπάτης τοῦ διτονιαίου διατόνου γένους. καὶ γὰρ ὡς περ ὁ ἐπὶ η' λόγος, ὅς ἐστιν ἡγούμενος τοῦ διτονιαίου διατόνου γένους, μείζων ἐστὶ τοῦ ἐπὶ θ' λόγου, ὅς ἐστι πάλιν ἡγούμενος τοῦ συντόνου διατόνου γένους, οὕτω γε καὶ ὁ ἐπὶ ιε', ὅς ἐστιν ἔσχατος τοῦ συντόνου διατόνου γένους, μείζων ἐστὶ τοῦ ἐπὶ ιη' λόγου τοῦ ἀντὶ τοῦ λείμματος παρειλημμένου, ὅς ἐστι πάλιν ὁ ἔσχατος τοῦ διτονιαίου διατόνου γένους.
- 155 θεωρεῖται ἡ μὲν ὑπεροχή, ἥ ὑπερέχει ὁ ἐπὶ η' λόγος τοῦ ἐπὶ θ' λόγου, ἐν λόγῳ ἐπὶ π', ἡ δ' ὑπεροχή, ἥ ὑπερέχει ὁ ἐπὶ ιε' λόγος τοῦ ἐπὶ ιη' λόγου, ὅς ἀντὶ τοῦ λείμματος, ὡς περ εἴρηται, παρείληπται, ἐν ἐπὶ ε', καθάπερ διὰ τῶν ἀριθμητικῶν ὄρων ἀκριβῶς δείκνυται. Πάλιν μένοντος ἕως τοῦ ὁ δὲ τῶν FZ ἐπὶ θ' . Ἐν τῷ πέμπτῳ τμήματι τοῦ τοιούτου κεφαλαίου πάλιν ἐκτίθησιν ὁ Πτολεμαῖος ἐν τῷ αὐτῷ τετραχόρδῳ κατὰ τοὺς κιθαρωδοὺς τὴν τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους ἀρμογὴν, ἣτις κατὰ τοὺς κανονικοὺς ἀρμόζεται, ὡς εἴρηται, ἐπὶ τὸ ὀξὺ κατ' ἐπὶ κ' καὶ ἐπὶ θ' καὶ ἐπὶ ζ' λόγον, καὶ δείκνυσιν ἐντεῦθεν, ὅτι ὀξυτέρα ἐστὶν ἡ παρυπάτη τοῦ διτονιαίου διατόνου γένους τῆς παρυπάτης τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους, καθὼς καὶ τοῖς κανονικοῖς τοῦτο δοκεῖ. καὶ ὁ ἐπὶ ιη' λόγος, ὅς ἐστιν ὁ ἔσχατος τοῦ διτονιαίου διατόνου γένους, μείζων ἐστὶ τοῦ ἐπὶ κ' λόγος, ὅς ἐστι πάλιν ὁ ἔσχατος τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους. θεωρεῖται δ' ἡ ὑπεροχή, ἥ ὑπερέχει ὁ ἐπὶ ιη' λόγος τοῦ ἐπὶ κ' λόγου ἐν λόγῳ ἐπὶ ρθ', καθάπερ διὰ τῶν ἀριθμητικῶν ὄρων ἀκριβῶς δείκνυται. Λοιπὸν δὲ μένοντος ἕως τοῦ τουτέστι τοῦ ἐπὶ θ' . Πάλιν ὁ Πτολεμαῖος ἐκτίθησιν ἐν τῷ αὐτῷ τετραχόρδῳ κατὰ τοὺς κιθαρωδοὺς τὴν τοῦ συντόνου χρώματος γένους ἀρμογὴν, ἣτις κατὰ τοὺς κανονικοὺς ἀρμόζεται ἐπὶ τὸ ὀξὺ κατ' ἐπὶ κα' καὶ ἐπὶ ια' καὶ ἐπὶ ς', καὶ δείκνυσιν ἐντεῦθεν, ὅτι ἡ παρυπάτη τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους ὀξυτέρα ἐστὶ τῆς παρυπάτης τοῦ χρωματικοῦ συντόνου γένους, καθάπερ καὶ τοῖς κανονικοῖς τοῦτο δοκεῖ. καὶ γὰρ ὁ ἐπὶ κ' λόγος, ὅς ἐστιν ἔσχατος, ὡς εἴρηται, τοῦ μαλακοῦ διατόνου γένους, μείζων ἐστὶ τοῦ ἐπὶ κα' λόγου, ὅς ἐστιν ἔσχατος τοῦ συντόνου χρώματος γένους. θεωρεῖται δ' ἡ ὑπεροχή, ἥ ὑπερέχει ὁ ἐπὶ κ' λόγος τοῦ ἐπὶ κα' λόγου, ἐν λόγῳ ἐπὶ υμ', καθάπερ διὰ τῶν ἀριθμητικῶν ὄρων ἀκριβῶς δείκνυται. Ἀναγκαῖον δ' εἰδέναι, ὅτι οὐ δύναται ἡ ἀκοὴ τὰς τῶν ἐλαττόνων τῶν παρίσων λόγων ὑπεροχὰς τε καὶ ἑλλείψεις ἀκριβῶς διαισθάνεσθαι καὶ διὰ τοῦτο οἱ κιθαρωδοὶ πολλὰ τοῦ καλῶς ἡρμοσμένου διαμαρτάνουσιν.

156 εἰδέναι δεῖ καὶ τοῦτο, ὅτι τῶν τοῦ ἡρμοσμένου γενῶν ἃ μὲν ἐξ ἰδίων λόγων συνίστανται, ἃ δ' ἐκ κοινῶν, ἃ δ' ἐκ κοινῶν τε καὶ ἰδίων, καὶ διὰ τοῦτο ἐν τῇ κιθάρᾳ τινὰ τῶν γενῶν ἐξ ἄλλων προϋποκειμένων γενῶν δύνανται ἀρμόζεσθαι μηδενὸς λόγου κινουμένου ἐν τῇ ἀρμογῇ. διὸ καὶ ὁ Πτολεμαῖος ταῦτα ἐν τῷ προκειμένῳ κεφαλαίῳ δείκνυσι διὰ τῆς τῶν γενῶν μεταλήψεως. εἰδέναι δεῖ καὶ τοῦτο, ὅτι οἱ κιθαρωδοὶ τετράσι τόνοις ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐχρῶντο, τῷ Ὑπολυδίῳ, τῷ Ἰαστίῳ, τῷ Αἰολίῳ καὶ τῷ Ὑπεριαστίῳ. Οὐδένες δὲ λόγοι ἕως τοῦ ἅπερ προύκειτο δεῖξαι. Πρώην μὲν ἐν τοῖς φθάσαι κατὰ τὸ μαλακὸν διάτονον γένος τὸ συμπληρούμενον ἐξ ἐπὶ ζ' καὶ ἐπὶ ζ' τῶν δύο διαστημάτων τὸν ἐπὶ ζ' δύο λόγοι συνεπλήρουν, ὧν ὁ μὲν εἷς ἐξ ἀνάγκης ἦν μείζων, ὁ δ' ἕτερος ἐλάττων. οὐκ ἦν δὲ ὁ μὲν μείζων ἐπὶ η', ὁ δ' ἐλάττων ἐπὶ ιη', ὥστ' εἶναι τοὺς ποιοῦντας αὐτοὺς τοὺς δύο τὸν ιζ', τὸν ιη', τὸν ιθ'. οὐ γὰρ ὁ ιθ' πρὸς τὸν ιζ' συνάγει τὸν ἐπὶ ζ', ἀλλὰ τῶν δύο λόγων τῶν ποιοῦντων τὸν ἐπὶ ζ' ὁ μὲν μείζων ἦν ἐπὶ θ', ὥσπερ ὁ κ' πρὸς τὸν ιη', ὁ δ' ἐλάττων ἐπὶ κ', ὡς ὁ κα' πρὸς τὸν κ', ὃς δὴ κα' συνάγει πρὸς τὸν ιη' τὸν ἐπὶ ζ'. ἔνι δ' ὁ ἐπὶ κ' ἔχων μόριον ἔλαττον τοῦ ἐπὶ ιη' διὸ καὶ τούτου ἐλάττων ἐστὶν ὁ ἐπὶ κ'. πρώην μὲν οὖν ταῦτα νῦν δ' ἐν τούτοις δεικνύει, πῶς τὸν ἐπὶ ζ' λόγον συμπληροῦσιν ἄλλοι δύο λόγοι, ὁ μὲν μείζων, ὁ δ' ἐλάττων, ὥστε γενέσθαι τὸ σύντονον χρωματικὸν ἐκ τριῶν διαστημάτων οὐ μὴν μείζων μὲν ἐστὶν ἐν τούτοις ὁ ἐπὶ θ' ὡς πρὸς τὸν ιη' ὁ κ', ἐλάττων δ' ὁ ἐπὶ κ' ὡς πρὸς τὸν κ' ὁ κα'. οὐ γὰρ οὗτος πρὸς τὸν ιη' συνάγει τὸν ἐπὶ ζ', ἀλλὰ συμπληροῦσιν αὐτὸν δὴ τὸν ἐπὶ ζ' δύο λόγοι, μείζων μὲν ὁ ἐπὶ ια' ὡς πρὸς τὸν κβ' ὁ κδ', ἐλάττων δ' ὁ ἐπὶ κα' ὡς ὁ κβ' πρὸς τὸν κα', πρὸς δὲ ὁ κδ' συνάγει τὸν ἐπὶ ζ'. β'. Αἱ μὲν οὖν ἕως τοῦ παραβολῆς. Παρέβαλε καὶ ἀνέκρινεν <ἐν> τῷ πρώτῳ τοὺς ἀνισοτόνους φθόγγους καὶ τὰς διαφορὰς τῶν τετραχόρδων περὶ τὰ τρία γένη τῆς ἀρμονίας, τὸ διάτονον, τὸ ἐναρμόνιον καὶ τὸ μέσον τούτων τὸ χρωματικὸν συνέστησε· διὰ τοῦτο γὰρ καὶ χρωματικὸν ἐκλήθη οἶμαι, ὅτι τοῦ μὲν διατονικοῦ κατὰ τόνους διηρημένου—ἐπὶ η' γὰρ καὶ ἐπὶ η' καὶ λεῖμμα τοῦτο συνίστησιν, ὃ ἐστὶ τόνος, τόνος καὶ ἡμιτόνιον—, τοῦ δ' ἐναρμονίου κατὰ διέσεις—δίτονον γὰρ καὶ διέσεις καὶ διέσεις τοῦτο συνίστησιν, ὡς γίνεσθαι καὶ αὐτὸ δύο ἡμίσεος τόνων—, τὸ χρωματικὸν κατὰ ἡμιτόνια συνίσταται—τριημιτόνιον γὰρ καὶ ἡμιτόνιον καὶ ἡμιτόνιον τοῦτο συνίστησιν, τὸ δ' ἡμιτόνιον μέσον τόνου καὶ διέσεως ἐστίν.

157 Διδάξας δὲ περὶ τῆς διαφορᾶς αὐτῶν καὶ μᾶλλον περὶ τῶν συνηθεστέρων—οὐ γὰρ καὶ περὶ τῶν ὀκτῶ εἶπεν, ὧν τὰ μὲν πέντε διατονικὰ λέγονται, τὰ δὲ δύο χρωματικά, τὸ δ' ἐν ἐναρμόνιον· διὸ οὐδὲ κυρίως ἂν γένος κληθεῖν τὸ τοιοῦτον, ὡς χροᾶς ἦγουν εἶδη μὴ ἔχον—νῦν εἰσβάλλει δι' ὀργάνου ἑνός, ὃ δὴ ἐλικῶνά φασι ἀπ' ὄρους Ἐλικῶνος, ὅπου αἱ Μοῦσαι μυθεύονται χορεύειν, δεῖξαι ἐν ταύτῳ καὶ τὰς ἐξ συμφωνίας συνισταμένας ἀλλὰ καὶ αὐτὸν δὴ τὸν ἀρχικὸν ἐπὶ η', καθ' ὃ διαφέρει ὁ διὰ πέντε τοῦ διὰ τεσσάρων, ὅτι καὶ τοῦ ἐπὶ γ' ὁ ἡμιόλιος τῷ ἐπὶ η' διαφέρει, ὡς ἐπὶ τοῦ ζ', οὗ ὁ η' ἐπὶ γ', ὁ δὲ θ' ἡμιόλιος, ὁ δὲ θ' πρὸς αὐτὸν δὴ τὸν η' ἐπὶ η' λόγον ἔχει, πρὸς τὸν ζ' τὸν ἡμιόλιον συμπληροῖ. Ἀλλὰ πρότερον περὶ τῶν εἰδῶν τῶν γενῶν λεκτέον. εἰσὶ γὰρ τῶν μὲν διατονικῶν αἱ πέντε χροαὶ αὗται· διάτονον ὁμαλὸν ἐξ ἐπὶ θ', ἐπὶ ι', ἐπὶ ια' ἐπὶ τὸ βαρὺ, ἐπὶ δὲ τὸ ὀξὺ ἐναντίως διάτονον σύντονον ἐξ ἐπὶ θ', ἐπὶ η' καὶ ἐπὶ ιε' ἐπὶ τὸ βαρὺ διάτονον μαλακὸν ἐξ ἐπὶ ζ', ἐπὶ θ' καὶ ἐπὶ κ' ἐπὶ τὸ βαρὺ μαλακὸν ἔντονον ἐξ ἐπὶ η', ἐπὶ ζ' καὶ ἐπὶ κζ' ἐπὶ τὸ βαρὺ διτονιαῖον διάτονον ἐξ ἐπὶ η', ἐπὶ η' καὶ λεῖμματος. τοῦ δὲ χρωματικοῦ αἱ χροαὶ δύο· χρωματικὸν σύντονον ἐξ ἐπὶ ζ', ἐπὶ ια' καὶ ἐπὶ κα' ἐπὶ τὸ βαρὺ, καὶ χρωματικὸν μαλακὸν ἐξ ἐπὶ ε', ἐπὶ ιδ' καὶ ἐπὶ κζ'. καὶ ἐπὶ τούτοις τὸ ἐναρμόνιον ἐξ ἐπὶ δ', ἐπὶ κγ' καὶ ἐπὶ με'. ἀλλὰ νῦν διὰ τοῦ ἐλικῶνος τὰς ἐξ συμφωνίας συνιστᾶ καὶ αὐτὸν δὴ τὸν τόνον, τὴν ἐπὶ γ' δηλονότι τὴν καὶ διὰ τεσσάρων, τὴν ἡμιολίαν, ἣτις λέγεται διὰ πέντε, τὴν διὰ πασῶν τὴν καὶ διπλασίαν, τὴν διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων ἔχουσαν λόγον τὸν τῶν ὀκτῶ πρὸς τὰ τρία, τὴν διὰ πασῶν καὶ διὰ

πέντε τὴν τριπλασίαν καὶ τὴν δις διὰ πασῶν τὴν καὶ τετραπλασίαν καὶ αὐτὸν τὸν ἐπὶ η'. Γίνοιτο δ' ἂν ἕως τοῦ ἀπλῶς ὡς τὸ ΑΒΓ Δ .

158 (1n)

Κατὰ τὸν ὀκτάχορδόν φησι κανόνα, καίτοι ἐν ὀκτῶ καὶ μόναίς χορδαῖς οὐ δύνανται πᾶσαι αἱ συμφωνίαι συνίστασθαι· οὔτε γὰρ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων, οὔτε τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε, οὔτε τὸ δις διὰ πασῶν, ἀλλὰ μόνα τὰ τρία ταῦτα, τὸ διὰ τεσσάρων, τὸ διὰ πέντε καὶ τὸ ἐξ αὐτῶν ἀναπληρούμενον διὰ πασῶν. ἔστιν οὖν εἰπεῖν, ὅτι ὁ ἐλικῶν οὗτος, ὅσον κατὰ τοὺς ἄκρους, ἰβ' γὰρ καὶ ς', τὸν διπλασίον λόγον ἀποτελεῖ ἐν συμφωνίᾳ τῇ διὰ πασῶν. ἐπεὶ δ' ὁ διπλασίος λόγος ἐξ ἐπὶ γ' καὶ ἐπὶ η' καὶ αὐθις ἐπὶ γ' συνίσταται, ἰβ' γὰρ καὶ θ' καὶ η' καὶ ς', τῶν ἐντὸς δύο παραλλήλων τοὺς λόγους τούτους συνιστώντων πλὴν διαιρουμένων διὰ τῶν πλαγίων, ὡς κατὰ τὰς τομὰς τοὺς ἀριθμοὺς ἐναπολαμβάνεσθαι, καθ' οὓς καὶ οἱ λοιποὶ λόγοι συνίστανται, εὐρίσκονται ἐντεῦθεν καὶ αἱ λοιπαὶ τρεῖς συμφωνίαι ἐντὸς τῶν τοιούτων διαιρέσεων. καὶ κατὰ τοῦτο μᾶλλον τὸ ὄργανον χρησιμώτατον, ὅτι τὴν διὰ πασῶν συμφωνίαν ἐν τοῖς ἄκροις περιέχειν δυνάμενον τμηθείσης δίχα τῆς μιᾶς πλευρᾶς. ὅμως ζητηθέντων καὶ τῶν ἐντὸς αὐτῆς λόγων, τοῦ ἐπὶ γ' φημί, τοῦ ἐπὶ η' καὶ αὐθις ἐπὶ γ' καὶ αἱ λοιπαὶ συμφωνίαι διὰ τῶν πρὸς ἀλλήλους αὐτῶν καὶ τῶν λοιπῶν λόγων εὐρέθησαν πλὴν οὐχ ἅπαξ μία ἐκάστη, ἀλλὰ θαυμασίως καὶ φύσεως λόγῳ αἱ μὲν οἰκεῖαι πλεονάκεις, αἱ δὲ παρεθεῖσαι διὰ τῆς τῶν μέσων ἀναπτύξεως ἅπαξ. ἡ γὰρ διὰ τεσσάρων τρίς, ὑπὸ τε τῶν ΑΓ καὶ ΘΚ, καὶ ὑπὸ τῶν ΗΜ καὶ ΖΔ, καὶ ὑπὸ τῶν ΛΗ καὶ ΕΘ. ἡ δὲ διὰ πέντε καὶ αὐτὴ τρίς, ὑπὸ τε τῶν ΑΓ καὶ ΗΜ, καὶ ὑπὸ τῶν ΘΚ καὶ ΖΔ, καὶ ὑπὸ τῶν ΒΖ καὶ ΛΗ· καὶ ἡ διὰ πασῶν τρίς καὶ αὐτὴ, ὑπὸ τῶν ΑΓ καὶ ΖΔ, καὶ ὑπὸ τῶν ΗΜ καὶ ΛΗ, καὶ ὑπὸ τῶν ΒΖ καὶ ΕΘ· ἡ δὲ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων ἅπαξ, ὑπὸ τῶν ΗΜ καὶ ΕΘ· ὁμοίως καὶ ἡ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε ἅπαξ ὑπὸ τῶν ΑΓ καὶ ΛΗ, καὶ ἡ δις διὰ πασῶν ἅπαξ καὶ αὐτὴ ὑπὸ τῶν ΑΓ καὶ ΕΘ· ὁ δὲ τόνος καὶ αὐτὸς ἅπαξ ὑπὸ τῶν ΘΚ καὶ ΗΜ. Καὶ νοήσωμεν ἕως τοῦ ἀνακρινόμενων λόγοι ς'. Ἀποψάλματα φησι, καθ' ἃ τοὺς ἤχους αἱ χορδαὶ ἀποδιδούσιν, ὅπου εἰσὶ δηλονότι δεδεμέναι. εἰ γοῦν νοήσομεν φησι τὴν ἄνω κεραίαν τὴν ΑΒ καὶ τὴν κάτω τὴν ΓΔ κατὰ τὰ ἀποψάλματα, τὰς δὲ κατὰ τὸ πλάγιον ἰσταμένας τὴν ΑΓ καὶ ΒΔ κατὰ τοὺς ἄκρους φθόγγους τὴν μὲν ΑΓ ὅλην, τὴν δὲ ΒΔ ἄλλως καὶ ἄλλως τεμνομένην κατὰ τὸν μεταβιβαζόμενον ἐν ταύτῃ ὑπαγωγέα, ὡς γίνεσθαι καὶ τὴν διὰ πασῶν πάντως συμφωνίαν κατὰ τὸν διπλασίον λόγον τμηθείσης δίχα δι' ὑπαγωγέως τοῦ ΑΖΕ· προσεκβάλωμεν δὲ καὶ ἴσην τῇ ΓΔ τὴν ΔΕ, ὡς φθάνειν τὸν ὑπαγωγέα μέχρι τοῦ Ε, κατατέμωμεν δὲ τοῖς οἰκείοις ἐκάστου γένους λόγοις τὴν ὑποκάτω ΓΔ, ὡς ποιῆσαι τὴν ΓΗ ἡμίσειαν τῆς ὅλης ΓΔ καὶ ταύτην διπλασίαν ἐκείνης· καὶ διὰ τοῦτο τὴν ΕΓ τετραπλασίονα πρὸς αὐτὴν τὴν ΓΗ καὶ αὐθις κατὰ τὸ Θ, ὡς εἶναι τὴν ΓΘ ἡμιολίαν τῆς ΘΔ καὶ διὰ ταῦτα πᾶσαν τὴν ΕΓ τριπλασίαν αὐτῆς δὴ τῆς ΓΘ· καὶ αὐθις ποιήσωμεν ἐντὸς τῆς πλευρᾶς αὐτῆς μόνης τῆς ΓΔ τὴν μὲν ὅλην ΓΔ πρὸς τὴν ΓΗ διπλασίαν, τὴν δὲ ΓΘ πρὸς τὴν ΗΓ ἐπὶ γ', καὶ διὰ τῶν τομῶν χορδὰς παραλλήλους τῇ ΑΓ τείνωμεν, ποιήσομεν ἴσα τὰ μήκη πάντα τῶν χορδῶν, ὥστ' ἐπιδέχεσθαι τὰ τετράχορδα ταῦτα τὴν ἐκάστου γένους ἀνάκρισιν.

159

ἔσται γὰρ ὁ μὲν διπλασίος λόγος, ὃν ἔχει ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΓΗ, ἐκ δύο τετραχόρδων καὶ τονικοῦ ἐπὶ η', ὁ δ' ἐπὶ γ' λόγος, ὃν ἔχει ἡ ΓΘ πρὸς τὴν ΓΗ, ἐκ τετραχόρδου καὶ μόνου. ὁ δ' ἡμιόλιος, ὃν ἔχει πᾶσα ἡ ΓΔ πρὸς τὴν ΓΘ, ἐκ τετραχόρδου καὶ τόνου· καὶ οὕτως αἱ τὰ τετράχορδα προηγήσονται, ὥστε δέχεσθαι αὐτάς τὰς διαφορὰς τῶν γενῶν κατὰ τοὺς οἰκείους λόγους, καθ' ὧς καὶ δεδήλωται. ἀπὸ γὰρ τῶν τομῶν τῆς κάτω πλευρᾶς μετὰ τῆς προστεθείσης ἴσης τὰς κατὰ τὸ ὀρθὸν ἰσταμένας καταμετρήσει τις, οἷον ὡς ἡ ΕΓ πρὸς τὴν ΕΔ, οὕτως ἡ ΓΑ πρὸς τὴν ΔΖ· ὡσαύτως καὶ ὡς ἡ ὅλη ΕΓ πρὸς τὴν ΓΗ, τετραπλασίως γάρ, οὕτως ἡ ΑΓ πρὸς τὴν ΔΟ· δις γὰρ διὰ πασῶν καταβιβασθέντος τοῦ ὑπαγωγέως ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ Ε. ἔχει δ' ὁ μὲν πρῶτος ἕως τοῦ τῶν χορδῶν ν. Μεθ' ὃ ἔδειξε καὶ ἐπὶ τῶν δύο τρόπων τῶν ὀργάνων, πῶς αἱ συμφωνίαι συνάγονται·

τὰς διαφορὰς τούτων τὰς πρὸς ἀλλήλους ἀποδίδωσι. προχειρότερον μὲν γὰρ παρὰ τοῦτον ἐκεῖνος ἔχει φησίν, ὅτι οὐ κινεῖ τὰς ἀπ' ἀλλήλων διαστάσεις τῶν χορδῶν, ἀλλὰ τὴν αὐτὴν καὶ μίαν τῷ μήκει χορδὴν διὰ μικρῶν τινων ὑπαγωγιδίων διάφορον κατὰ τοὺς φθόγγους καθιστᾷ, ὥς ποτὲ μὲν ἔχειν φέρε εἰπεῖν αὐτοὺς λόγον διπλασίονα, ποτὲ δ' ἐπὶ γ', ποτὲ δ' ἡμιόλιον. Οὗτος δὲ ἕως τοῦ ἐπιψάυσεων μεταβάσει ς.

160 (1n) Ὅτι τὰς χορδὰς ἐξαλλάσσει κατὰ τὸ μήκος διὰ τοῦ κοινοῦ αὐτοῦ ὑπαγωγέως, καὶ κινουῦνται αἱ διαστάσεις τῶν χορδῶν, καθ' ἃς οἱ φθόγγοι διαφέρουσι. τριχῶς γάρ, ὥς εἴρηται, διαφέρουσιν ἢ τῇ περιοχῇ, καθ' ἣν παχυτέρα ἢ λεπτοτέρα ἢ χορδὴ ἐστὶ σφωζομένης πάντως καὶ τῆς αὐτῆς διαστάσεως καὶ τῆς αὐτῆς τάσεως, ἢ τῇ τάσει, καθ' ἣν ἢ μὲν κατ' ἐπίτασιν τείνεται, ἢ δὲ κατ' ἄνεσιν σφωζομένων δηλονότι τῶν ἄλλων, ἢ τῇ διαστάσει, καθ' ἣν ἢ μὲν μακροτέρα, ἢ δὲ βαρχυτέρα σφωζομένων τῶν ἄλλων τῶν αὐτῶν. ἐνταῦθα τοίνυν κατὰ τὴν διάστασιν ἢ διαφορὰ τῶν φθόγγων ἐστίν· προχειρότερον οὖν ἐν πᾶσι τὸ ὄν τοῦ γινομένου οὐ μὴν δ', ἀλλὰ καὶ οὗτος ὁ τρόπος πρόχειρον ἔχει, ὅτι οὐ πολλῶν χρῆζει τῶν ὑπαγωγιδίων, ἀλλ' εἰς ἀρκεῖ κοινὸς ἐν τῇ μεταβάσει αὐτοῦ τὴν διαφορὰν τῶν φθόγγων ἀπεργάζεσθαι. δύναται γὰρ καταβιβάζεσθαι καὶ ποιεῖν τὸν φθόγγον ὀξύτερον μενούσης τῆς ιδιότητος τοῦ γένους, κἂν χρωματικὸν φέρε ἦ, κἂν διάτονον, κἂν ἐναρμόνιον. οὐδὲ γὰρ ὁ ταύτης μὲν τῆς χορδῆς φθόγγος ἀλλάσσεται, ἐκείνης δ' οὐ, ἀλλ' ἅμα πᾶσαι καὶ αἱ χορδαὶ καὶ οἱ φθόγγοι ἀλλάσσονται διὰ τοῦ ὑπαγωγέως. γ'. Τὰ μὲν οὖν ἕως τοῦ διὰ πασῶν ἐπτὰ ἄ. Ἀνακεφαλαιούμενος τὰ πρότερα τὸν ἴδιον τρόπον σαφηνείας ἔνεκα καὶ ταῦτά φησιν· ἐπεὶ δὲ τῶν φθόγγων οἱ μὲν εὐφοροὶ μόνον ἐμμελεῖς, οἱ δὲ μετέχοντες καὶ ὁμοιότητός τινος σύμφωνοι, οἱ δ' ὁμοιότητος ὁμόφωνοι, οἱ δὲ καὶ ἀντίφωνοι λέγονται. καὶ εἴ τις ὁμόφωνος, κἀκεῖνος πάντως καὶ σύμφωνος καὶ ἐμμελής, εἴ τις δὲ σύμφωνος καὶ ἐμμελής, οὐ πάντως ὁμόφωνος· ὁ δ' ἐμμελής οὔτε σύμφωνος, οὔθ' ὁμόφωνος. κατὰ τοῦτον τὸν λόγον καὶ αἱ ἐμμέλεια καὶ αἱ συμφωνίαι καὶ αἱ ὁμοφωνίαι συνίστανται κατὰ τὰ ἀποψάλματα τῶν ὀργάνων, ὅπου ἄρα καὶ αἱ φωναὶ ἀποδίδουσι.

161 ὁμόφωνα δ' ἰδίως ὁ Πτολεμαῖος τὸ διὰ πασῶν καὶ τὸ δις διὰ πασῶν καὶ τὸ τρις ἴσως διὰ πασῶν καὶ τετράκις κατὰ Πλάτωνά φησιν. σύμφωνα δὲ τὸ διὰ τεσσάρων καὶ τὸ διὰ πέντε, ὁμοίως δὲ καὶ τὰ συγκείμενα ἔκ τε τούτων καὶ τῶν ὁμοφώνων, ὥς τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε τέως δ' ἐπὶ πάντων τῶν τε συμφώνων καὶ ὁμοφώνων τὰ αὐτά, ἅπερ πρότερον εἴρηκεν ἐν τῷ δευτέρῳ κεφαλαίῳ, κρατοῦσιν. Ἐπεὶ δὲ περὶ τοῦ συστήματος ἔμειλλε λέγειν, ὃ δὲ ἐκ τῶν διαστημάτων ἢ τριῶν, ὥς ἐπὶ τοῦ διὰ τεσσάρων, ἢ τεσσάρων, ὥς ἐπὶ τοῦ διὰ πέντε, ἢ ἐπτὰ, ὥς ἐπὶ τοῦ διὰ πασῶν, καὶ ἐπέκεινα συνέστηκε, πρῶται δὲ συμφωνίαι εἰσὶ καὶ ἀρχοειδέστεραι τὸ διὰ τεσσάρων, τὸ διὰ πέντε καὶ τὸ διὰ πασῶν, πρὸ ἐκείνου διορίζεται τὰ εἶδη τῶν τοιούτων ἐν τῷ ὀργάνῳ, πόσα τε καὶ τίνα εἰσὶ. καὶ ἐκτίθησι πρῶτον τετράχορδον διὰ τεσσάρων ἀπὸ ὑπάτης, τὸ ΑΒΓΔ, τοῦ Α κατὰ τὸν ὀξύτατον τόπον κειμένου· εἴτα δεύτερον διὰ τεσσάρων, τὸ ΔΕΖΗ· εἴτα τόνον τὸ ΗΘ, ὃς καὶ διαζευκτικὸς λέγεται. διαζευγνύουσι γὰρ τὰ τέσσαρα τετράχορδα τοῦ δις διὰ πασῶν ἔνθεν μὲν τὰ δύο, ἐκεῖθεν δὲ τὰ δύο· εἴτ' αὖθις ἄλλο τετράχορδον διὰ τεσσάρων τὸ ΘΚΛΜ καὶ αὖθις ἄλλο τὸ ΜΝΞΟ. καὶ οὕτως ἐκ τοῦ Ο ἀρχόμενος τοῦ βαρυτέρου τόπου εὐρίσκει εἶδη τοῦ μὲν διὰ τεσσάρων τρία, ἃ δὲ οὐ φθάνουσι μέχρι τοῦ διαζευκτικοῦ τόνου, τοῦ δὲ διὰ πέντε τέσσαρα, τοῦ δὲ διὰ πασῶν ἐπτὰ, κατὰ τὸν ἀριθμὸν τῶν διαστημάτων αὐτῶν. Ἐπεὶ τοίνυν εἰδὸς ἐστὶ ποιά θέσις τῶν καθ' ἕκαστον γένος, διατονικόν φημι, χρωματικὸν καὶ ἐναρμόνιον, ἰδιαζόντων ἐν τοῖς οἰκείοις ὅροις, ταῦτόν δ' εἰπεῖν φθόγγοις καὶ τόνοις ὄρων· ἄλλη γὰρ ἢ παρανήτη ἢ ἡ λιχανὸς τοῦ διατόνου φέρε καὶ ἄλλη τοῦ χρωματικοῦ καὶ τούτου ἄλλη τοῦ μαλακοῦ καὶ ἄλλη τοῦ συντόνου καὶ ἄλλη τοῦ ἐναρμονίου· οἱ μὲν τοῦ διὰ πέντε καὶ τοῦ διὰ πασῶν λόγοι εἶεν ἂν οἱ τονιαῖοι καὶ διαζευκτικοί· σφύζουσι γὰρ τὰ αὐτῶν εἶδη μέχρι καὶ αὐτοῦ τοῦ διαζευκτικοῦ τόνου, ὅθεν ἄρχονται καὶ εἰς ὃν

καταλήγουσιν· οἱ δὲ τοῦ διὰ τεσσάρων εἶεν ἂν οἱ τῶν ἡγουμένων δύο φθόγγων λόγοι. πᾶς γὰρ φθόγγος τῷ συνεχεῖ αὐτοῦ φθόγγῳ διάφωνός ἐστιν, ὅμως γε μέντοι τῇ μείξει τῶν δύο φθόγγων ἢ εὐφορός τις ἤχῳ ταῖς ἀκοαῖς ἀποτελεῖται καὶ ἔστιν ἐμμελής, ἢ τραχὺς καὶ ἀποκναίων καὶ ἔστιν ἐκμελής. Καὶ δὴ συμβέβηκε ἕως τοῦ καὶ τὸ ΑΘ ἑβδομο ν .

162 (1n) Τοῦ μὲν διὰ τεσσάρων εἰ ἀπὸ τοῦ Ο ἄρχῃ καὶ γὰρ ἔξεστι καὶ ἀπὸ τοῦ Α ἄρχεσθαι καὶ τὰ αὐτὰ ποιεῖν· πρῶτον εἶδος τὸ ΜΝΞΟ, δεύτερον τὸ ΛΜΝΞ, τρίτον τὸ ΚΛΜΝ, ὧν τὸ πρῶτον μόνον χρήσιμόν ἐστιν, ὡς ὑφ' ἐστώτων συνεχόμενον φθόγγων τοῦ τε Ο καὶ τοῦ Μ, τὰ δὲ δύο ἄχρηστα, ὡς ὑπὸ κινουμένων συνεχόμενα. ἔστι γὰρ τὸ πρῶτον τόνος, τόνος καὶ ἡμιτόνιον, καὶ ὁ ἡγούμενος εὐρίσκεται μείζων τοῦ ἐπομένου κατὰ τὸ εἶκος· τὸ δὲ δεύτερον τόνος, ἡμιτόνιον, τόνος, καὶ ἔστι τὸ μέσον διάστημα ἑλαττον τοῦ ἐπομένου· τὸ δὲ τρίτον ἡμιτόνιον, τόνος, τόνος, καὶ ἔστιν ἐλάττων ὁ ἡγούμενος. καὶ ταῦτα μὲν τὰ τοῦ διὰ τεσσάρων εἶδη. Τὰ δὲ τοῦ διὰ πέντε πρῶτον τὸ ΗΜ· ἔστι γὰρ τόνος, τόνος καὶ ἡμιτόνιον τὸ τετράχορδον καὶ ἐπὶ τούτοις ὁ διαζευκτικὸς τόνος καὶ συνέχεται ὑφ' ἐστώτων φθόγγων τοῦ τε Η καὶ Μ καὶ ἔστι χρήσιμον τῇ μελωδίᾳ· δεύτερον τὸ συνεχὲς ΖΛ· περιέχεται δ' ὑπὸ κινουμένων καὶ ἔστιν ἄχρηστον· τρίτον τὸ ΕΚ καὶ αὐτὸ ὁμοίως ὑπὸ κινουμένων περιεχόμενον καὶ ἄχρηστον· τέταρτον τὸ ΔΘ ὑφ' ἐστώτων περιεχόμενον καὶ τῇ μελωδίᾳ χρήσιμον· ἔστι γὰρ τόνος, τόνος, τόνος καὶ ἡμιτόνιον. Ὅμοιως καὶ τὰ τοῦ διὰ πασῶν εἶδη· πρῶτον τὸ ΗΟ συλλαμβανομένου κἂν τούτοις τοῦ διαζευκτικοῦ τόνου, ὅπερ συνεχόμενον ὑφ' ἐστώτων φθόγγων χρήσιμόν ἐστιν· δεύτερον τὸ ΖΞ, ὅπερ ὑπὸ κινουμένων συνεχόμενον ἄχρηστόν ἐστι· τρίτον τὸ ΕΝ καὶ αὐτὸ ὑπὸ κινουμένων καὶ ἄχρηστον· τέταρτον τὸ ΔΜ ὑφ' ἐστώτων περιεχόμενον φθόγγων καὶ χρήσιμον· πέμπτον τὸ ΓΛ ὑπὸ κινουμένων περιεχόμενον καὶ ἄχρηστον· ἕκτον τὸ ΒΚ καὶ αὐτὸ ἄχρηστον· ἑβδομον τὸ ΑΘ, ὅπερ καὶ αὐτὸ ὑφ' ἐστώτων συνέχεται καὶ χρήσιμόν ἐστι. πλὴν ἰστέον, ὅτι κἂν ἄλλ' ἄττα καταλαμβάνωνται ἐν τῷ ἀμεταβόλῳ τοῦ διὰ πασῶν συστήματι, ἀλλ' οὖν κάκεῖνα τὰ αὐτὰ εἰσι καὶ μηδὲν ἔχοντα παραλλαγὴν πρὸς ταῦτα. δ'. Τούτων δὴ προεκτεθειμένων σύστημα μὲν ἀπλῶς καλεῖται τὸ συγκείμενον μέγεθος ἐκ συμφωνιῶν ν . Εἰσβάλλει λοιπὸν εἰπεῖν περὶ συστήματος, ὀρίζεται δ' αὐτὸ διττῶς. καὶ πρῶτον μὲν ἀπλῶς τὸ συγκείμενον μέγεθος ἐκ συμφωνιῶν, καθάπερ ἡ συμφωνία ἐστὶ συγκείμενον μέγεθος ἐξ ἐμμελειῶν· συμφωνία γὰρ ἴσως τὸ διὰ τεσσάρων· ἐμμέλεια δὲ τὰ αὐτοῦ διαστήματα· ὁμοίως καὶ τὸ διὰ πέντε.

163 σύστημα δὲ τὸ ἐξ αὐτῶν συγκείμενον δηλονότι τὸ διὰ πασῶν, ὃ δὴ καὶ οὐ συμφωνία κληθεῖη, ἀλλὰ συμφωνία συμφωνιῶν. ὁμοίως δὲ καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε καὶ τὸ δις διὰ πασῶν καὶ τὰ ἐπέκεινα τούτων, ἡγουν τὸ τρις καὶ τετράκις διὰ πασῶν, καθάπερ ὁ Πλάτων φησὶν· ἃ δὴ καὶ περιέργα τῷ Πτολεμαίῳ λογίζονται. Εἴτα καὶ τὸ τέλειον σύστημα ὀρίζεται τὸ λεῖπον ἐν μηδενί, ἐπεὶ καὶ πανταχοῦ τοιοῦτον τὸ τέλειον. καὶ ἔστιν ὡς φησι τὸ δις διὰ πασῶν. τοῦτο γὰρ περιέχει, ὡς δείξει, μὴ μόνον τὰ στοιχειωδέστερα σύμφωνα, τὸ διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πέντε καὶ τὸ ἐξ αὐτῶν διὰ πασῶν, ἀλλὰ καὶ τὰ τούτων ἅπαντα εἶδη καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν συγκείμενα· ἃ δὴ τὰ μὲν ὑπ' αὐτὸ οὐκ ἔχει, τὰ δ' ὑπὲρ αὐτὸ οὐ πλέον ἔξει ἢ ταῦτα καὶ μόνα· διὸ καὶ κυρίως καὶ τέλειον τὸ τοιοῦτο σύστημα, ὃ ὀριζόμενος λέγει τὸ περιέχον πάσας τὰς συμφωνίας μετὰ τῶν καθ' ἕκαστον εἰδῶν. Κατὰ γοῦν τὸν πρῶτον ὅρον πᾶσαι αἱ σύνθετοι συμφωνίαι συστήματα ἂν κληθεῖεν, εἰ καὶ τὸ διὰ τεσσάρων καὶ τὸ διὰ πέντε, οὐκ ἂν ὅλως κληθεῖεν συστήματα ὡς στοιχειωδέστερα, ἐπεὶ τοί γε καὶ τοῖς παλαιοῖς αὐταρκες ἔδοξε σύστημα τὸ διὰ πασῶν. οὐπω γὰρ εἰς τὸ τελειότερον προήχθη ἡ ἄρμονία ὡς συσταθῆναι τὸ δις διὰ πασῶν ἐν τελείᾳ μουσικῇ ἀριδηλότερον, καθ' ὡς συνέστη ὕστερον, πολλῶ δὲ μᾶλλον τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε καὶ τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων· οὐ μὴν δ', ἀλλὰ καὶ αὐτὸ μᾶλλον τὸ δις διὰ πασῶν. ἕκαστον γὰρ αὐτῶν ὑπὸ συμφωνιῶν περιέχεται· συμφωνίας δὲ λεκτέον τό τε διὰ τεσσάρων καὶ τὸ διὰ πέντε, ἐξ ὧν τὸ διὰ πασῶν συνίσταται,

εἴθ' οὕτω τὰ λοιπά, ἃ δὴ καὶ ἐκ πλειόνων περιέχονται· τὸ γὰρ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων ἔκ τε τοῦ διὰ τεσσάρων καὶ διὰ πέντε καὶ διὰ τεσσάρων σύγκειται. οὗτος δὲ μόνον τὸ δις διὰ πασῶν ἐγκρίνει σύμφωνον συμφώνων καὶ τέλειον, ὅτι ἐν αὐτῷ τὰ σύμφωνα πάντα μετὰ τῶν εἰδῶν αὐτῶν θεωρεῖται· καὶ ὅς' ἂν ᾧσι τὰ ὑπὲρ αὐτὸ πάντα, τοῦτο περιέχει δυνάμει. τὸ γὰρ δις διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων φέρε περιέχει καὶ μόνον τὸ δις διὰ πασῶν δυνάμει· τὸ γὰρ δις διὰ πασῶν ἐν ἑαυτῷ καὶ τὸ διὰ τεσσάρων ἔχει καὶ περὶ τῶν ἄλλων ὁμοίως. τὰ δ' ὑπὸ τὸ δις διὰ πασῶν ἐλλείπειεν ἂν πρὸς τὰ περιεχόμενα ὑπ' αὐτοῦ, καθ' ὥς καὶ προϊὼν δείξει· ὅθεν φησὶ συνάγεται, ὅτι οὐκ ἔστι τέλειον σύστημα τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων, διότι εἰ καὶ τὰς συμφωνίας πάσας ἔχει, ἄνευ μέντοι τοῦ δις διὰ πασῶν, ἀλλ' οὖν τὰ εἶδη πάντα τοῦ διὰ πασῶν οὐ περιέχει.

164 Τὰ δὲ τοῦ διὰ πέντε ποτὲ μέν ν, ποτὲ δ' οὐ· ἀλλ' ὅταν μὲν οὕτως ἔχη θέσεω ς, ὥστε τὸν τόνον διαζευγνύει. Ἐνταῦθα ὁ τόνος διαζεύγνυσι τὰ δύο συνημμένα ὀξύτερα τετράχορδα ἀπὸ τοῦ βαρυτέρου ἑνός, τοῦ ἐτέρου βαρυτέρου λείποντος, ἐν οἷς τρισὶ συμφώνοις περιέχονται τοῦ μὲν διὰ πασῶν εἶδη τέσσαρα τὰ ὕστερα μόνα, τοῦ δὲ διὰ πέντε καὶ τὰ τέσσαρα. Ἐνταῦθα ὁ τόνος διαζεύγνυσι τὰ δύο συνημμένα τετράχορδα ἀπὸ τοῦ ὀξυτέρου ἑνός, ὅπου τὰ μὲν τοῦ διὰ πέντε πάντα εἶδη θεωροῦνται, τὰ δὲ τοῦ διὰ πασῶν τέσσαρα μόνα. Εἰ μὲν ὁ τόνος διαζεύγνυσι τὰ δύο τετράχορδα ἢ τὸ ἐν ἀπὸ τῶν δύο ἢ τὰ δύο ἀπὸ τοῦ ἑνός, ὁποτέρως ἂν γένηται, τὰ τέσσαρα εἶδη τοῦ διὰ πέντε θεωροῦνται προομολογουμένου ἔτι καὶ τὰ τρία τοῦ διὰ τεσσάρων· οὐδὲ γὰρ περὶ τούτων φροντίζει· οὐδὲ γὰρ ὀρίζεται τῷ διαζευκτικῷ τὸ διὰ τεσσάρων, ὥσπερ τὸ διὰ πέντε καὶ τὸ διὰ πασῶν, μόνα δὲ τοῦ διὰ πασῶν τὰ τέσσαρα. πλὴν εἰ μὲν διαζεύγνυσιν ὁ τόνος τὰ δύο ὀξύτερα τοῦ ἑνός βαρυτέρου, ὡς ἐπὶ τῆς πρώτης καταγραφῆς, τὰ ὕστερα τέσσαρα τὸ ΜΔ, τὸ ΛΓ, τὸ ΚΒ, τὸ ΘΑ· εἰ δὲ διαζευγνύει ὁ τόνος τὰ δύο βαρύτερα τοῦ ἑνός ὀξυτέρου, ὡς ἐπὶ τῆς δευτέρας καταγραφῆς, τὰ πρότερα τέσσαρα τὸ ΟΗ, τὸ ΕΖ, τὸ ΝΕ καὶ τὸ ΜΔ. τοῦτο γὰρ δηλοῖ τὸ ἄφ' ὁποτέρου τῶν ἄκρων ἢ γὰρ ἀπὸ τοῦ Α ἄρχονται καὶ λείπει τὸ βαρύτερον τετράχορδον τὸ ΜΝΕΟ, ἢ ἀπὸ τοῦ Ο καὶ λείπει τὸ ὀξύτερον τὸ ΑΒΓΔ. Ὅταν δ' οὕτως ἔχη θέσεω ς, ὥστε τὸν τόνον ἐπὶ τὸ πέρας εἶνα ι. Ὅταν δ' ἅμα ᾧσι τὰ τρία τετράχορδα, ὁ τόνος δ' ἔξωθεν τούτων ἐπὶ τὸ πέρας τὸ ἔσχατον· οὕτω γὰρ συνάγεται τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων· εἰ μὲν τὸ ὀξύτερον λείπει τετράχορδον τὸ ΑΒΓΔ, τὸ πρῶτον εἶδος θεωρεῖται τοῦ τε διὰ πασῶν καὶ τοῦ διὰ πέντε· τοῦ μὲν διὰ πασῶν τὸ ΗΟ, τοῦ δὲ διὰ πέντε τὸ ΗΜ, ὡς ἐπὶ τῆς πρώτης ἔχει καταγραφῆς. εἰ δὲ κεῖται μὲν ἔσχατος ὁ ΗΘ τόνος, ἄρχονται δὲ τὰ δύο τετράχορδα ἀπὸ τοῦ Α, ἦτοι ΑΒΓΔ καὶ ΔΕΖΗ, τὸ δὲ ΚΛΜ συνάπτεται τῷ Α καὶ τὸ ΜΝΕΟ λείπει τὸ ἔσχατον θεωρεῖται τοῦ τε διὰ πέντε τὸ ΔΘ καὶ τοῦ διὰ πασῶν τὸ ἔσχατον τὸ ΘΑ, ὡς ἐπὶ τῆς δευτέρας ἔχει καταγραφῆς.

165 ε'. Πόθεν μὲν οὖν τὸ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων σύστημα παρέzeugκται τῷ δις διὰ πασῶν ν; Τὸ δις διὰ πασῶν τέλειόν ἐστι καὶ τὸν διαζευκτικὸν τόνον ἐν τῷ μέσῳ τῶν τεσσάρων τετραχόρδων ἔχον· φέρει τὸν αὐτὸν ὀξύτερον μὲν τῶν δύο βαρυτέρων τετραχόρδων, βαρύτερον δὲ τῶν δύο ὀξυτέρων τετραχόρδων. καὶ ὁ δὴ ὁ προσλαμβανόμενος ποιεῖ ἐν τοῖς δυσὶ βαρυτέροις τετραχόρδοις—παρέχει τόνον οὗτος, ἵνα συστή τὸ διὰ πασῶν μέχρι τῆς μέσης—τοῦτο καὶ αὐτὸς ὁ διαζευκτικὸς ἐπὶ τοῖς ἐτέροις δυσὶ τετραχόρδοις τοῖς ὀξυτέροις ποιεῖ, ἵνα συστή τὸ ὀξύτερον διὰ πασῶν ἀπὸ μέσης ἕως νήτης ὑπερβολαίων· καὶ ἔστι τοῦτο δις διὰ πασῶν διεzeugμένον σύστημα διὰ τὸν διαζευκτικὸν τόνον. παρέzeugκται δὲ τούτῳ ἀπὸ μέσης τὸ τῶν συνημμένων τετράχορδον, καὶ ἔστιν ἡ μέση ὡς ὑπάτη τῶν συνημμένων, εἴτ' ἄλλη τις τρίτη τῶν συνημμένων, εἴτα παρανήτη τῶν συνημμένων, εἴτα νήτη τῶν συνημμένων· καὶ συνίσταται ἀπὸ μέσης τὸ τῶν συνημμένων τετράχορδον. εἴθ' ἡ παραμέση· ἐξῆς τὸ τῶν διεzeugμένων τετράχορδον καὶ εἴτα τὸ τῶν ὑπερβολαίων. ὅπως οὖν παρέzeugκται τοῦτο, ἐξῆς ῥηθήσεται, νῦν δὲ περὶ τῆς ὀνομασίας τῶν φθόγγων τοῦ δις διὰ πασῶν βούλεται λέγειν,

ἄρχεται δ' ἀπὸ τῆς μέσης καὶ τὰ παρ' ἑκάτερα λέγει. Ποτὲ δὲ παρὰ τὴν δύναμιν αὐτὴν ν, τὸ πρὸς τι πῶς ἔχο ν, ᾧ δὴ πρότερον ἐφαρμόσαντες ταῖς θέσεσι ν. Ποτὲ μὲν κατὰ τὴν θέσιν αὐτὴν καὶ μόνην τὴν μέσσην καλεῖ μέσσην τῶν δύο διὰ πασῶν τοῦ ἐν τῷ δις διὰ πασῶν συστήματος. ἡ αὐτὴ γὰρ τοῦ μὲν ἐνὸς διὰ πασῶν τοῦ βαρυτέρου ὀξυτέρα, θατέρου δὲ τοῦ ὀξυτέρου βαρυτέρα.

166 ἀπὸ γὰρ τοῦ προσλαμβανομένου ἕως ταύτης τὸ βαρύτατον διὰ πασῶν καὶ ἀπὸ ταύτης ἕως τῆς νήτης τῶν ὑπερβολαίων νητῶν τὸ ὀξύτατον διὰ πασῶν. μέση γοῦν αὕτη κατὰ τὴν θέσιν τῶν δύο. ἐπιφέρει δὲ καὶ πῶς μέση κατὰ τὴν δύναμιν. δύναται γὰρ αὕτη μέση καλεῖσθαι συγκρινομένη πρὸς τὰς λοιπὰς τὰς παρ' ἑκάτερα καὶ οὐ μόνον καθ' αὐτὴν κατὰ τὴν θέσιν. ἐπειδὴ γὰρ δύο διαζευκτικοὶ τόνοι εἰσὶν, ὁ μὲν τῆς βαρυτέρας διαζεύξεως, ὅς ἐστιν ἀπὸ τοῦ προσλαμβανομένου, ὁ δὲ τῆς ὀξυτέρας, ὅς ἐστιν ἀρχὴ τοῦ ὀξυτέρου διὰ πασῶν, ὡς ἐκεῖνος τοῦ βαρυτέρου διὰ πασῶν, ἐκλαμβάνομεν τὸν ἕτερον τούτων τῶν δύο τόνων τὸν ὀξύτερον, ὃς γίνεται ἀπὸ τῆς τῇ θέσει μέσης, καὶ παρατίθεμεν τῷ τοιούτῳ τόνῳ καθ' ἑκάτερον μέρος δύο τετράχορδα· τὰ μὲν δύο ἐν τῷ βαρυτέρῳ τόπῳ, τὰ δὲ δύο ἐν τῷ ὀξυτέρῳ· δύο συνημμένα καὶ δύο συνημμένα· ἐν τῷ ὅλῳ γὰρ δις διὰ πασῶν τέσσαρά εἰσι τὰ τετράχορδα· τὸν δ' ἕτερον τῆς διαζεύξεως τόνον βαρύτατον ἀποδόντες μέσσην μὲν τῇ δυνάμει καλοῦμεν τὴν καὶ τῇ θέσει μέσσην συγκρίνοντας αὐτὸν τῇ ὀξυτέρᾳ διαζεύξει, ἥς πρώτη αὕτη ἐστὶ καὶ διὰ ταῦτα βαρυτάτη, παραμέσσην δὲ τὸν ὀξύτερον πρὸς αὐτὴν δηλονότι τὸν ἐφεξῆς αὐτοῦ· τὴν δὲ βαρυτέραν ἐκείνην διάζευξιν ἰδόντες τὸν βαρύτερον πάσης ταύτης προσλαμβανόμενον καλοῦμεν, ὑπάτην δ' ὑπάτων τὸν τούτου ὀξύτερον καὶ αὐτοῦ ἐφεξῆ· εἴτα μέσων ὑπάτην τὴν κοινὴν τῶν συνημμένων δύο βαρυτέρων τετραχόρδων, ἥτις κεῖται μετὰ τὴν βαρυτέραν ἐκείνην διάζευξιν· νήτην δ' αὖθις διεζευγμένων τὸν κοινὸν τῶν συνημμένων δύο τετραχόρδων τῶν ὀξυτέρων πρὸς ἐκεῖνα τὰ δύο βαρύτερα· μετὰ τὴν ὀξυτέραν δὲ φησι διάζευξιν, ὥσπερ μετὰ τὴν βαρυτέραν ἐκεῖ, ὅτι ἐν τοῖς τετραχόρδοις τούτοις οὐθ' ἡ βαρυτέρα ἐν ἐκείνοις παραλαμβάνεται· ἔξωθεν γὰρ κεῖται· καὶ τὸ διὰ πέντε ἀναπληροῖ ἐν τῷ βαρυτάτῳ τετραχόρδῳ, ἵνα συστή τὸ βαρύτερον διὰ πασῶν· οὐθ' ὥδε ἡ ὀξυτέρα διάζευξις ἐν τούτοις τοῖς ὀξυτέροις δυσὶ τετραχόρδοις παραλαμβάνεται· ἔξωθεν γὰρ κεῖται καὶ αὕτη καὶ τὸ διὰ πέντε συμπληροῖ ἐν τῷ πρώτῳ τετραχόρδῳ τοῦ ὀξυτέρου διὰ πασῶν· καὶ αὖθις παρυπάτην μὲν ὑπάτων τὸν μετὰ τὴν ὑπάτην τῶν ὑπάτων· ταύτην γὰρ καὶ βαρυτάτην λέγει μετὰ τὴν βαρυτάτην διάζευξιν, ἥτις ἐστὶν ὁ προσλαμβανόμενος· καὶ λιχανὸς ὑπάτων τὸν ἐφεξῆς τούτου καὶ τρίτον τοῦ μετὰ τὴν βαρυτάτην διάζευξιν βαρυτέρου τετραχόρδου. ἐπεὶ δὲ τὴν ὑπάτην τῶν μέσων, εἶπε, καθ' ἣν καὶ ἡ βαρυτέρα συναφὴ ἐστὶ τῶν δύο βαρυτέρων τετραχόρδων, νῦν ὀνομάζει καὶ τὴν μετ' αὐτὴν παρυπάτην μέσων τὸν δεύτερον τοῦ δευτέρου τετραχόρδου, ὅπερ πρὸ τῆς ὀξυτέρας διαζεύξεως λέγει, οὔτινος τετραχόρδου ὁ βαρύτατος ἡ ὑπάτη τῶν μέσων ἦν.

167 πλὴν σημειῶσαι ὅτι, ὅτε μέλλει δηλῶσαι τὸ συνέγγυς τῆς διαζεύξεως τετράχορδον τῇ μετὰ προθέσει χρήται μετὰ τὴν βαρυτέραν διάζευξιν τὸν πρῶτον τετράχορδον· ὅτε δὲ τὸ ἐφεξῆς τοῦ προτέρου τετράχορδον θέλει δηλῶσαι, τῇ πρό προθέσει χρήται, τὸ διεχὲς δηλῶν ἐντεῦθεν καὶ διατεταμένον. πρὸ τῆς ὀξυτέρας τοίνυν διαζεύξεως λέγει τὸν δεύτερον τετράχορδον, οὔτινος ἡ μὲν ὑπάτη τῶν μέσων βαρυτέρα, ἡ δὲ παρυπάτη τῶν μέσων καὶ μετ' αὐτὴν δευτέρα μετὰ τὴν βαρυτάτην τοῦ τετραχόρδου· ὁμοίως καὶ λιχανὸν μέσων τὸν τρίτον τῶν μέσων, ὡς λιχανὸν ὑπάτων τὸν τρίτον τῶν ὑπάτων· εἴτ' αὖθις ἐπεὶ τὴν παραμέσσην βαρυτέραν ἔλεγε τοῦ τρίτου τετραχόρδου, τὴν μετ' αὐτὴν τρίτην διεζευγμένων λέγει, ἥτις ἐστὶν ἀπὸ τῆς βαρυτάτης παραμέσης δευτέρα τοῦ μετ' αὐτὴν δὲ τὴν ὀξυτέραν διάζευξιν τετραχόρδου· καὶ τὸν τρίτον παρανήτην διεζευγμένων, ὡς πλησιάζοντα αὐτῇ τῇ νήτη διεζευγμένων, καθ' ἣν ἡ ὀξυτέρα ἐστὶ συναφὴ τῶν δύο τετραχόρδων. Ἐπεὶ δ' ἐγκαταλέλειπται μόνον τὸ ὕστερον τετράχορδον, οὗ ἡ βαρυτάτη ἡ νήτη τῶν διεζευγμένων ἦν, τὴν μετ' αὐτὴν καὶ τρίτην τῶν ὑπερβολαίων δευτέραν

λέγει ἀπὸ τοῦ βαρυτάτου τοῦ πρὸ τῆς βαρυτέρας διαζεύξεως τετραχόρδου καὶ τὸν μετ' αὐτήν, ὃς καὶ τρίτος ἐστὶ τοῦ τετραχόρδου, παρανήτην ὑπερβολαίων νητῶν καλεῖ, ὡς πλησιάζοντα τῇ νήτῃ. Καὶ δὴ κατὰ ταύτας ἕως τοῦ παρασημειώσει ς. Ἐν τούτῳ τῷ ἀμεταβόλῳ συστήματι τῷ δις διὰ πασῶν τῷ συγκειμένῳ ἐκ τεσσάρων τετραχόρδων καὶ δυεῖν διαζευκτικῶν τόνων, τοῦ τε βαρυτέρου καὶ τοῦ ὀξυτέρου, ἐστῶτες φθόγγοι εὑρηνται οἱ ἑπτὰ, ὁ προσλαμβανόμενος, ἡ ὑπάτη ὑπάτων, ἡ ὑπάτη τῶν μέσων, ἡ μέση, ἡ παραμέση, ἡ νήτη τῶν διεζευγμένων καὶ ἡ νήτη τῶν ὑπερβολαίων, μία τις οὐσά φησι τῷ προσλαμβανομένῳ, ὅτι αὕτη αἰὲ ἀκίνητος μένει καὶ ἐστῶσα ὥσπερ καὶ ὁ προσλαμβανόμενος. οἱ δὲ λοιποὶ μεταβιβαζομένων τῇ θέσει τῶν δυνάμεων οὐκέτι τοῖς αὐτοῖς τόποις τοῖς ἀρχῇθεν ἐφαρμόσουσιν. ἐντεῦθεν δὲ καὶ τὰ εἶδη τοῦ διὰ πασῶν συνίστησι. πρῶτον μὲν γὰρ ἐστὶ τὸ περιεχόμενον ἔκ τε τῆς παραμέσης καὶ τῆς ὑπάτης ὑπάτων, δεύτερον δὲ τὸ περιεχόμενον ἔκ τε τῆς τρίτης τῶν διεζευγμένων καὶ τῆς παρυπάτης τῶν ὑπάτων, τρίτον τὸ ἐκ τῆς παρανήτης τῶν διεζευγμένων καὶ τῆς λιχανοῦ τῶν ὑπάτων, τέταρτον τὸ ἐκ τῆς νήτης τῶν διεζευγμένων καὶ τῆς ὑπάτης τῶν μέσων, πέμπτον τὸ ἐκ τῆς τρίτης τῶν ὑπερβολαίων καὶ τῆς παρυπάτης τῶν μέσων, ἕκτον τὸ ἐκ τῆς παρανήτης τῶν ὑπερβολαίων καὶ τῆς λιχανοῦ τῶν μέσων, ἑβδομον τὸ ἐκ τῆς νήτης τῶν ὑπερβολαίων καὶ τῆς μέσης ἢ ἔκ τε τῆς μέσης καὶ τοῦ προσλαμβανομένου.

168 καὶ οὕτως οὐδεμία τῶν χορδῶν ἀφίεται, ἀλλὰ πᾶσαι συνέχονται. ζ'. Τοῦτο μὲν οὖν τὸ σύστημα ἕως τοῦ ἐκκειμένων συστημάτων ν. Περὶ τοῦ συστήματος τοῦ συγκειμένου ἐκ δύο διὰ πασῶν ἐν πεντεκαιδεκαχόρδῳ ὀργάνῳ λέγων φησὶν, ὅτι τοῦτο λέγεται καὶ διεζευγμένον ἐκ τοῦ συμβεβηκότος αὐτοῦ. ἔστι γὰρ μέσον τῶν δύο διὰ πασῶν τόνος διαζευκτικός, τὸν τοῦ προσλαμβανομένου τόπον ἀναπληρῶν εἰς τὸ συστήναι τὸ δεύτερον διὰ πασῶν. πρὸς οὖν διαστολὴν τοῦ συνημμένου συστήματος, ὅπερ σύγκειται ἐκ τοῦ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων, λέγεται τοῦτο διεζευγμένον, καὶ ἀμετάβολον μὲν τὸ τοιοῦτον, ἐκεῖνο δὲ μεταβολικόν. οὐ γὰρ τὴν διάζευξιν ἔχει, ἀλλ' ὁμοῦ τὰ τρία τετράχορδα ἅμα τῷ ἀρχῇθεν προσλαμβανομένῳ. μετὰ γὰρ τὴν μέσην, ἣτις ἐστὶν ὡς νήτη τοῦ πρώτου διὰ πασῶν, συνῆπται ἀπὸ ταύτης τὸ τρίτον τετράχορδον, ὡς εἶναι τὴν μετ' αὐτὴν τρίτην συνημμένων καὶ τὴν ἐφεξῆς παρανήτην συνημμένων καὶ τὴν μετ' αὐτήν, ἣν λέγει καὶ ἡγούμενον καὶ ἐστῶτα, νήτην συνημμένων, ὡς εἶναι ἐφεξῆς τὰ τρία τετράχορδα δίχα τινὸς διαζεύξεως. καὶ ἔστι τοῦτο παραπεποιημένον τοῖς παλαιοῖς μεταβολικόν τι πρὸς ἐκεῖνο ἀμετάβολον. οὐδὲ γὰρ ἐκεῖνο λέγεται ἀμετάβολον, ὡς μὴ μεταβάλλον κατὰ τὰ τρία γένη τῆς μελωδίας, ὅπου γε καὶ κατὰ πάντα μεταβάλλει, ἢ κατὰ δίσιν, δίσιν καὶ δίτονον, ὡς ἐν τῷ ἐναρμονίῳ, ἢ κατὰ ἡμιτόνιον, τόνον καὶ τόνον, ὡς ἐν τῷ διατονικῷ, ἢ κατὰ ἡμιτόνιον, ἡμιτόνιον καὶ τριημιτόνιον, ὡς ἐν τῷ χρωματικῷ· ταῦτα δὲ πάντα ἀπὸ βαρέος ἐπὶ τὸ ὀξύ, ἐπὶ τὸ ἀνάπαλιν, ὅταν ἀπὸ ὀξέος ἐπὶ τὸ βαρὺ μελωδῇται.

169 οὐ διὰ τοῦτο οὖν ἀμετάβολον τὸ ἀμετάβολον, ἀλλὰ διὰ τὴν τοῦ τόνου δύναμιν, ὃς διαζευγνύει τὰ δύο διὰ πασῶν, καὶ τέλειον σύστημα καθιστᾷ τὸ δις διὰ πασῶν· οὐ κατὰ δόξαν ὡς τὸ συγκείμενον ἐκ διὰ πασῶν καὶ διὰ τεσσάρων ἐν τῷ συντίθεσθαι ἅμα τὰ τρία τετράχορδα, ἀλλὰ κατ' ἀλήθειαν ἐν τῷ πάντα τὰ εἶδη τοῦ τε διὰ τεσσάρων, τοῦ τε διὰ πέντε, τοῦ τε διὰ πασῶν ἐμφαίνεσθαι ἐν τούτῳ. ἔστι μὲν οὖν καὶ λέγεται μεταβολικόν καὶ αὐθις ἀμετάβολον ἐναντία, τοῦ τόνου τούτου τοῦ διαζευκτικοῦ ἢ παρόντος ἢ λείποντος. εἰσὶ δὲ καὶ κατ' ἄλλον τρόπον ἐν τούτοις δύο διαφοραὶ τῶν μεταβολῶν καὶ πρῶται, μία μὲν, καθ' ἣν τὸ τῆς μελωδίας ἦθος καὶ τὴν ἀπήχησιν τηροῦμεν, εἰς ὀξυτέραν δ' ἢ βαρυτέραν τάσιν μεταφέρομεν τὸ τοιοῦτον μέλος, δευτέρα δέ, καθ' ἣν συνάμα τῇ τάσει ἐξαλλάσσεται ἐκ μέρους καὶ τὸ μέλος· διὸ καὶ καλοῖτ' ἂν αὕτη τοῦ μέλους μεταβολή, ἐκείνη δὲ τοῦ τόνου· κατ' ἐκείνην μὲν γὰρ οὐ τὸ μέλος, ἀλλ' ὁ τόνος ἀλλάσσεται, κατὰ ταύτην δ' ἐκτρέπεται τὸ μέλος. ἡ δὲ τάσις καὶ αὕτη ἂν πρὸς τὸ ὀξύτερον ἢ τὸ βαρύτερον ἐξ ἀνάγκης παρατραπείη, ἀλλ' οὐχ ὡς τάσις μόνον, ἀλλὰ χάριν τοῦ μέλους, ὅθεν

ἐκείνη μὲν ὀξύνομένη μόνον ἢ βαρυνομένη κατὰ τόνον μόνον ἔχουσα τὴν μεταβολήν, οὐκ ἐμποιεῖ ταῖς αἰσθήσεσι φαντασίαν τῆς ἑτερότητας, ἢ δ' ἑτέρα, ἥτις ἐστὶ κατὰ τὸ μέλος, ἐκβαίνει τοῦ συνήθους καὶ προσδοκωμένου, ὅταν ἐπέκεινα τοῦ διὰ πασῶν συνείρηται τὸ μέλος, μεταβαίνει δὲ πρὸς ἕτερον εἶδος διὰ τὸ λείπειν τὴν διάζευξιν ἢ κατὰ γένος, ὡς περ ἂν ἀπὸ τοῦ διατονικοῦ εἰς τὸ χρωματικὸν φέρε, ἢ ὅταν ἀπὸ μέλους τοῦ τῶν διὰ πέντε, ὅπερ προσδοκᾷτο διὰ τὴν διάζευξιν, εἰς τοὺς διὰ τεσσάρων φθόγγους, ὅτε λείπει ἢ διάζευξις· μεταβάλλει γὰρ ἀπὸ τοῦ διεzeugμένου εἰς τὸ συνημμένον. Ἀναβαῖνον γὰρ τὸ μέλος ἐπὶ τὴν μέση ν, ὅταν μὴ ὡς ἔθος εἶχεν ἐπὶ τὸ τῶν διεzeugμένων τετράχορδον ἔλθῃ, κατὰ τὴν διὰ πέντε συμφωνίαν τῷ τῶν μέσῳ ν. Διδάσκει, πῶς γίνεται ἢ τοῦ μέλους ἐξαλλαγή ταῖς αἰσθήσεσι. προσδοκᾷ γὰρ ἡ αἴσθησις μετὰ τὸ τῶν μέσων τετράχορδον τοῦ μέσου φθόγγου κρουσθέντος διάζευξιν τόνου καὶ εἴθ' οὕτω τετράχορδον ὡς τοὺς φθόγγους τοῦ διὰ πέντε φανῆναι· οὐ μὴν δ' οὕτω γίνεται, ἀλλὰ λαμβάνεται ἡ μέση αὕτη, ὡς ἀρχὴ τοῦ συνημμένου ὀξυτέρου τετραχόρδου, καὶ ὁ ἐφεξῆς φθόγγος τρίτη συνημμένων λέγεται, εἴτα παρανήτη καὶ εἴτα ὁ ἡγούμενος τοῦ τοιούτου τετραχόρδου νήτη, ὡς γίνεσθαι τὸ πᾶν σύστημα φθόγγων ἰα'· καὶ κατὰ τοῦτο περισπᾶται καὶ ἐξαλλαγή γίνεται ταῖς αἰσθήσεσι.

170 τοὺς δὲ πρὸ τῆς μέσης φθόγγους τοὺς ἀνωτέρω καὶ ὀξυτέρους φησί· ὅταν γοῦν σύμμετρος καὶ ἐμμελής ἢ συναίρεσις γίνηται, πρόσφορός ἐστι ταῖς ἀκοαῖς, ὅταν δὲ τούναντίον, ἀπρόσφορος. ἐπεὶ τοίνυν ποτὲ μὲν πρόσφορός ἐστιν ἐξαλλασσομένη, ποτὲ δ' ἀπρόσφορος ἐν τῷ μὴ εἶναι τὸν διαzeugτικὸν τόνον, εἰς ἐξισασμὸν κάλλιστόν ἐστι τὸ λαμβάνειν τὴν προσληπτικὴν μετάπτωσιν, ἥγουν τὸν τόνον τὸν κατὰ τὸν προσλαμβανόμενον, ᾧ δὴ καὶ διαφέρει τὸ διὰ πέντε τοῦ διὰ τεσσάρων κατὰ τὸν ἐπὶ ἡ' λόγον, ὃς καὶ ὡς κοινὸς τῶν τριῶν γενῶν. δύναται γὰρ ἐντεῦθεν συσταθῆναι τὸ ἐξῆς τετράχορδον κατὰ μεταβολὴν γένους, ὡς συστῆναι μετὰ διατονικὸν φέρε ἑναρμόνιον ἢ χρωματικόν· «ἐξαλλάσσει τὸ μέλος» ἢ γὰρ διάζευξις ἢ κοινὴ ἀποτελεῦσθαι μὲν καὶ τὸ πρότερον ὀλοτελῶς, δίδωσι δὲ καὶ τῷ δευτέρῳ ἐνάρχεσθαι κατὰ τὸ ἴδιον μέλος, ὡς δ' ἕτερος λόγος τῶν λόγων τῶν ἐκατέρωθεν τετραχόρδων. ἴδια γάρ εἰσι τὰ τετράχορδα καὶ οἱ τούτων λόγοι πρὸς τὸν τοιοῦτον ἐπὶ ἡ' ἐξαλλάσσει προσφόρως τὸ μέλος καὶ οὐ συμβαίνει τὸ ἀπρόσφορον ἐν τῷ συνάπτεσθαι τὰ τετράχορδα. γίνεται γὰρ τοῦ μὲν βαρυτέρου τετραχόρδου τέλος, τοῦ δ' ὀξυτέρου ἀρχὴ ὁ αὐτός. καὶ φέρε κατὰ τὴν διατονικὴν μελῳδῆσιν ἀπαιτεῖται ὁ αὐτὸς μέσος ὡς ὀξύτερος τοῦ βαρυτέρου τετραχόρδου τόνον ἔχειν, ὡς δὲ βαρύτερος τοῦ ὀξυτέρου τετραχόρδου ἡμιτόνιον. κίνδυνος γοῦν ἐντεῦθεν εἰς τὸ ἀπρόσφορον μεταπεσεῖν ὡς δ' αὖθις σύμμετρος διὰ τὸ μήτε μεγάλας, μήτε βραχείας ἐκβάσεις τοῦ μέλους ποιεῖν πρῶτος εἰς ἐμμέλειαν τοῦ γενησομένου τετραχόρδου συνιστάμενος. καὶ κίνδυνός ἐστι, μὴ τὸ μέλος παραφθαρεῖ μὴ σύμμετρον ὃν μεγέθους καὶ βραχύτητος δυσδιάκριτός ἐστι ταῖς ἀκοαῖς ἢ ἐξαλλαγῇ τοῦ μέλους, καὶ γίνονται ἐντεῦθεν τρία τετράχορδα κατὰ τὸ ἐξῆς συνημμένα καὶ μεῖζις τις μερικὴ δύο διεzeugμένων συστημάτων, οἷον ἀποκοπὴ τις μέρους ἀφ' ἑνὸς τῶν δύο διὰ πασῶν διαστημάτων. πρόσκειται γὰρ συντιθέμενον ἢ τῷ ὀξεῖ διὰ πασῶν ἀπὸ τοῦ βαρέος τὸ ὀξύτερον ἢ τῷ βαρεῖ διὰ πασῶν ἀπὸ τοῦ ὀξέος τὸ βαρύτερον. διαφέρουσι δ' ἀλλήλων τὰ τρία κατὰ τὸν τόνον τὴν διὰ τεσσάρων ὑπεροχὴν. ἐπειδὴ γὰρ τέσσαρες ἐστῶτές εἰσι τῶν τριῶν τετραχόρδων χωρὶς τοῦ ἐστῶτος προσλαμβανομένου, τέσσαρες ἐστῶτές εἰσιν ἢ τε ὑπάτη τῶν ὑπάτων καὶ ἡ τῶν μέσων ὑπάτη, ἢ τε μέση καὶ ἡ νήτη τῶν συνημμένων, τῷ διὰ τεσσάρων ἀλλήλων αὐτὰ διαφέρουσι.

171 Ἐπεὶ δὲ οὐ προεκεκόφει ἕως τοῦ μεταβολῇ ν. Ἐπειδὴ δ' οἱ παλαιοὶ μόνους ἔτι τῶν τόνων ἥδεισαν τὸν τε Δώριον καὶ τὸν Φρύγιον καὶ τὸν Λύδιον ἀλλήλων διαφέροντας τόνῳ, καὶ οὐ προεκεκόφει ἢ τούτων παραύξεις, ὥστε καὶ τῷ ἐπιτρίτῳ διαφέρειν ἀλλήλων τοὺς τόνους τούτους τῶν τετραχόρδων, θέλοντες ἐφεξῆς ταῦτα συστήσασθαι, ἐπειδὴ ἐκ τῆς διαζεύξεως τοῦ

τόνου ἐκωλύοντο ἐφεξῆς τὰ τρία συστήσασθαι, ὠνόμασαν σύστημα ὡσανεὶ γε τέλειον τὸ τῶν συνημμένων τοῦτο σύστημα, ἵνα πρόχειρον ἔχωσι τὴν μεταβολήν. Καθόλου μέντοι γ' ἐπὶ τῶν τόνων τῶν τὸ διὰ τεσσάρων ὑπερεχόντων ἀλλήλων ν. Καθόλου τοῦτο φησιν ἐπὶ τῶν τόνων τῶν διαφερόντων ἀλλήλων κατ' ἐπίτритον λόγον, ὥσθ' ὑπερηχεῖν τοὺς ἄκρους καὶ ἐστῶτας τῶν τετραχόρδων τὸν ὀξύτερον πρὸς τὸν βαρύτερον κατ' ἐπίτритον λόγον, ὅτι ἐπὶ τοῦ διαζευκτικοῦ τόνου, ὃν ὁμοίαν λέγει διάζευξιν ὡς κοινὸν τῶν παρ' ἑκάτερα δύο τετραχόρδων καὶ δύο κειμένων τῶν τοιούτων τεσσάρων τετραχόρδων ἐφ' ἑκάτερα, ἢ τὰ δύο βαρύτερα σῶζεται καὶ ἀφαιρεθείσης τῆς διαζεύξεως ἐπισυνάπτεται ἐν τῶν δύο ὀξυτέρων καὶ γίνονται ἐφεξῆς τρία, ὧν τὸ ἐπισυναφθὲν ὀξύτερον, ἢ τῶν ὀξυτέρων δύο τετραχόρδων μενόντων ἐπισυνάπτεται τούτοις ἐν ἀπὸ τῶν δύο βαρυτέρων τετραχόρδων τῆς διαζεύξεως ἀφαιρεθείσης, καὶ οὕτω πάλιν ἐφεξῆς τρία συνίστανται τετράχορδα, ὧν τὸ ἐπισυναφθὲν βαρύτερον, καθ' ὡς καὶ ἐπὶ τῆς προκειμένης καταγραφῆς δείκνυσιν ἐπισυνάπτων τοῖς δυοῖς τετραχόρδοις τὸ ἐν, ὡς πρόσφορον γίνεσθαι τὴν συναφήν, εἴτε κατὰ τὸν βαρύτατον τόπον, εἴτε μὴν κατὰ τὸν ὀξύτατον· ἀμφοτέρως γὰρ συνάπτεσθαι πέφυκεν. Ἔστω γὰρ ἀπὸ τοῦ Α ὀξυτάτου φθόγγου τετράχορδον ἐπὶ τὸ βαρὺ, τὸ ΑΒ, καὶ ἕτερον αὐτῷ συνημμένο ν, τὸ ΒΓ. Τίθησι τετράχορδον ὀξύτατον τὸ ΑΒ καὶ ἕτερον αὐτῷ συνημμένον ἐπὶ τὸ βαρὺ τὸ ΒΓ, καὶ τόνον ἐφεξῆς διαζευκτικὸν τὸν ΓΔ καὶ αὐθις ὑπὸ τοῦτον καὶ μετὰ τοῦτον ἐπὶ τὸ βαρύτερον δηλονότι—τὸ γὰρ ἐπὶ τὸ ὀξύτερον πρὸ τούτου καλεῖ—ἄλλα δύο τετράχορδα συνημμένα τό τε ΔΕ καὶ τὸ ΕΖ.

172 κεῖται τοίνυν τὸ ὀξύτατον τετράχορδον, οὗ ὁ ἡγούμενος τὸ Α, μεθ' ὃ ἡ τούτου διάζευξις ἐπὶ τὸ βαρύτερον ἢ ΗΘ ἥς ὁ ἄκρος τοῦ τετραχόρδου τῷ διὰ τεσσάρων ὑπερέχει. καὶ ταύτῃ τῇ διαζεύξει συνημμένα ἐπὶ τὸ βαρὺ κεῖνται δύο τετράχορδα, τό τε ΘΚ καὶ ΚΛ, καὶ αὐθις κεῖται ὁ βαρύτερος τόνος οὗ ὁ Ζ ἐπόμενος, ὁ δὲ Ε ἡγούμενος, οὗτινος ὀξυτέρα ἐν τῷ ἐπιτρίτῳ λόγῳ ἢ ὁμοία τῇ ΓΔ διαζεύξει διάζευξις ἢ ΜΝ. βαρύτερος γὰρ ὁ τόνος τῆς διαζεύξεως ταύτης. ἔχει δὲ καὶ αὕτη συνημμένα πρὸς τὸ ὀξὺ δύο τετράχορδα, τό τε ΝΞ καὶ τὸ ΞΟ. καὶ ἐντεῦθεν κατασκευάζει, πῶς τὰ τρία ἅμα συνάπτονται· ἀλλοιωθείσης τῆς ΓΔ διαζεύξεως καὶ μενόντων τῶν παρ' ἑκάτερα ταύτης ἐτέρων δύο διαζεύξεων πλὴν οὐχ ἅμα, ἀλλ' ὅτε μὲν ἐπὶ τὸ βαρὺ συνάπτεται τὸ τετράχορδον τοῖς δυοῖς ὀξυτέροις, μένει ἢ τοῦ βαρυτέρου τόνου διάζευξις ἢ ΜΝ· μέχρι γὰρ τούτου τὰ τρία συνάπτονται ἀλλοιωθείσης τῆς ΘΗ διαζεύξεως· ὅτε δ' ἐπὶ τὸ ὀξὺ συνάπτεται τετράχορδον τοῖς δυοῖς βαρυτέροις, μένει μὲν ἢ τοῦ ὀξυτέρου τετραχόρδου διάζευξις ἢ ΗΘ διαζευγνύουσα ἐπὶ τὸ βαρὺ τὰ τρία ἅμα τετράχορδα συνημμένα. ἀλλοιοῦται δ' ἢ τοῦ βαρυτέρου διάζευξις ἢ ΜΝ. Ἐπεὶ τοίνυν, φησὶν, ὁ Θ φθόγγος, ὃς ἦν ἐπὶ ἡ' πρὸς τὸν Η—ὁ γὰρ ΘΗ τόνος διαζευκτικὸς ἦν—ὁμοίος ἐστὶ τῷ Δ, καὶ γὰρ καὶ ὁ Δ φθόγγος πρὸς τὸν Γ τὸ ἐπὶ ἡ' εἶχεν· ἐκ τοῦ Θ δὲ μέχρι τοῦ Δ διὰ τεσσάρων τετράχορδων ἦν· ὀξύτερός ἐστιν ὁ Θ τοῦ Δ τῷ διὰ τεσσάρων. ἔστι δὲ καὶ τοῦ Κ ὀξύτερος τῷ αὐτῷ ἐπὶ γ'. ἰσότονοι ἄρ' εἰσὶν ὁ Δ καὶ ὁ Κ, ὧν ἀμφοτέρων ὀξύτερος ὁ Θ φθόγγος τῷ ἐπὶ γ' λόγῳ, ὥστε δυνατόν ἔσται συναφθῆναι τῷ Δ ἐπὶ τὸ ὀξὺ τὸ ΚΘ τετράχορδον καὶ ποιῆσαι τρία ἐφεξῆς ἐν τῷ ΑΖ τόνῳ τετράχορδα, ὧν ἐστὶ τὸ προστεθὲν ὀξύτερον, τὸ ΖΕ δηλονότι καὶ τὸ ΕΔ καὶ τὸ ΔΘ. ἡλλοιώθη γὰρ ὁ μέσος διαζευκτικὸς καὶ γέγονεν ἐπόμενος τοῦ ὀξυτάτου τετραχόρδου τοῦ καὶ ἐπισυναφθέντος. ὃν γὰρ λόγον ἔχει ὁ Θ πρὸς τὸν Κ, τὸν αὐτὸν ἔχει καὶ πρὸς τὸν Δ, ἐπὶ γ' γάρ· ὥσθ' ἴστασθαι τὰ τρία μέχρι τῆς ὀξυτέρας διαζεύξεως τῆς ΘΗ. πάλιν ἐπειδὴ ὁ Ν φθόγγος ὁμοίος ἐστὶ τῷ Γ, ἐπὶ ἡ' γὰρ καὶ οὗτος κάκεῖνος, ὁ μὲν τοῦ Μ, ὁ δὲ τοῦ Δ, καὶ βαρύτερός ἐστιν ὁ Ν τοῦ Γ τῷ διὰ τεσσάρων· βαρύτερός ἐστι καὶ τοῦ Ξ τῷ αὐτῷ· ἰσότονοι ἄρ' εἰσὶν ὁ Γ καὶ ὁ Ξ· ὥστε δυνατόν ἐστι συναφθῆναι τῷ Γ ἡγουν τοῖς δυοῖς ὀξυτέροις τετραχόρδοις ἐπὶ τὸ βαρὺ τὸ ΞΝ καὶ ποιῆσαι πάλιν τρία ἐφεξῆς ἐν τῷ ΑΖ τόνῳ τετράχορδα, ὧν αὐτὸ ἔσται βαρύτατον, τὰ ΑΒ καὶ ΒΓ καὶ ΓΝ.

ζ'. Ὅτι μὲν οὖν ἕως τοῦ λόγων διαφορά ἰ. Ὅτι μὲν οὖν, φησὶν, ἐπειδὴ τέλειόν ἐστι σύστημα τὸ διεzeugμένον καὶ ἀμετάβολον, εἴ τις τὸ διὰ τεσσάρων τούτῳ παραβάλῃ καὶ τὸ συνημμένον ποιήσῃ σύστημα, πρὸς τῷ μὴ ἔχειν αὐτὸ τὴν τοῦ τελείου φύσιν —οὐ γὰρ πάντα τὰ εἶδη τοῦ τε διὰ πασῶν καὶ αὐθις τοῦ διὰ πέντε συνεῖχεν, ὡς ἔλεγε πρότερον—πρὸς γοῦν τῷ μὴ ἔχειν τοῦτο τὴν τελειότητα καὶ παρέλκον καὶ περιττεῦδόν ἐστιν· οὐδὲν γὰρ πλέον ἐντεῦθεν συνάγεται, ἀλλὰ καὶ μᾶλλον πόλλ' ἄττα τῶν ἐν τῷ τελείῳ καὶ διεzeugμένῳ συναγομένων ἐλλείπει, ἐντεῦθεν ἔστω δῆλον. Νῦν δὲ περὶ τῶν κατὰ τοὺς τόνους μεταβολῶν ρητέον. οὐδὲ γὰρ περὶ τῶν μεταβολῶν τῶν κατὰ τὸ γένος, οὐδὲ μὴν τῶν κατὰ τὸ μέλος, ἀλλὰ τῶν κατὰ τοὺς τόνους, ἐξ ὧν σύστημα πᾶν συνάγεται, εἰ θέλεις διὰ τεσσάρων, εἰ θέλεις διὰ πέντε, εἰ θέλεις ἄλλο τι. οὗτοι γοῦν οἱ τόνοι φησὶν ἄπειροί εἰσι τῇ ἐπινοήσῃ τὸ πλῆθος κατὰ τὸ ἄπειρον τῶν ἐπιμορίων πλῆθος, ἂν τέως ἔλλογοί εἰσιν· οἱ δ' ἄλλοι τε καὶ ἄρρητοι ὑπερέκεινα, καθ' ὡς ἄρα καὶ αἱ τοῦ αὐτοῦ καὶ ἐνὸς φθόγγου παρηγήσεις ἄπειροι. οὐδὲν γὰρ ἄλλο διαφέρει φθόγγος τόνου ἢ ὡς σημεῖον γραμμῆς. ὁ γὰρ φθόγγος μιᾶς χορδῆς ἐστίν, ὁ δὲ τόνος δύο ἢ καὶ πλειόνων. ὥσπερ οὖν ἐκεῖ ἀδιάφορόν ἐστι, καὶ τὸ σημεῖον, καὶ τὴν γραμμὴν εἰς τοὺς συνεχεῖς τόπους μεταφέρωμεν, οὕτω καὶ ἐνταῦθα τὸ κατὰ τὸ συνεχές πλῆθος τῶν τοιούτων ἐμφαίνεται. ἐνεργεῖα δὲ καὶ πρὸς τὴν αἴσθησιν ὠρισμένοι εἰσὶ, καὶ τέως ἐφ' ἐκάστης συμφωνίας τρεῖς εἰσιν οἱ τῶν τόνων ὅροι, εἷς ὁ τῶν ἄκρων, δεύτερος ὁπόσον τὸ πλῆθος τῶν μεταξὺ τῶν ἄκρων, καὶ τρίτος, καθ' ὃν ὑπάρχουσιν αἱ ὑπεροχαὶ τῶν ἐφεξῆς ἢ κατὰ δίεσιν ἢ καθ' ἡμιτόνιον ἢ κατὰ τινα ἐπιμόριον ἄλλον. Πλὴν καθόσον τούτων μὲν τῶν ὅρων ἕκαστος ἴδιον ἔχει τὸ αἷτιον, ἐπὶ δὲ τῶν τόνων ἔπεται πω ς.

174 (1n) Πλὴν τῶν ὅρων ἡ διαφορά πρὸς τοὺς τῆς συμφωνίας τόνους, ὅτι ἐκείνων μὲν ἕκαστος ἰδιάζον καὶ ἄμεικτον ἔχει τὸ αἷτιον. ἐπὶ μὲν τῶν ἄκρων ἡ ἡμιόλιον ἢ ἐπίτριτον ἢ διπλάσιον ἢ τριπλάσιον ἢ τετραπλάσιον. ἐπὶ δὲ τοῦ πλῆθους τῶν διαστημάτων ἡ γ' ἢ δ' ἢ ζ' ἢ ια' ἢ ιδ'. ἐπὶ δὲ τῶν λόγων καὶ τῶν ὑπεροχῶν πλείστη ἐστὶν ἡ διαφορά πάντως ἐφ' ἐκάστης συμφωνίας· ἐπὶ δὲ τῶν τόνων πρὸς τὸν πρῶτον οἱ λοιποὶ δύο ὡς ἐπὶ τοῦ τετραχόρδου ἀκόλουθοι εἰσι παραπεφυλαγμένοι ἀκριβῶς εἰς τὸ μέλος ἐξεργάσασθαι πρόσφορον· ὃ δὲ ἀγνοήσαντες οἱ παλαιοὶ οὐκ ἐφρόντισαν, ἵν' οἱ ἄκροι συνηχῶσιν, ἀλλ' οἱ μὲν οὐ φθάνουσι τὸ διὰ πασῶν, οἱ δ' ὑπερβαίνουσιν, οἱ δὲ καὶ οὐ συμφώνους τοὺς ἄκρους καθιστῶσιν, οἱ δ' ἐπ' αὐτὸ τοῦτο φθάνουσι καὶ εὐστοχοῦσι τῆς συμφωνίας τῶν ἄκρων συμπεραίνοντες καὶ συμβιβάζοντες τὴν τῶν ἄκρων τόνων διάστασιν. οὔτε γὰρ ἡ ἀνθρωπίνη φωνὴ ἓνα καὶ τὸν αὐτὸν ἔχει τὸν ὅρον τῆς μεταβάσεως, οὔτ' ἄλλο τι τῶν ποιούντων τοὺς ψόφους ὀργάνων. ἡμεῖς δ' οὐχ ἕνεκα μόνον τῶν ὀξυτέρων καὶ βαρυτέρων φωνῶν τὴν κατὰ τῶν τόνων μεταβολὴν ζητοῦμεν—ὡς φέρε γενέσθαι ὀξύτερον μόνον ἢ βαρύτερον τὸ μέλος τοῦ αὐτοῦ ἥθους φυλασσομένου αἰεὶ· πρὸς ταῦτα γὰρ ἡ τῶν ὀργάνων ἐπίτασις καὶ ἄνεσις ἀπαρκεῖ, ὅταν ἀποτελῇται τὸ αὐτὸ μέλος ἢ κατ' ὀξυφωνίαν ἢ κατὰ βαρυφωνίαν—ἀλλὰ ζητοῦμεν καὶ τὴν τοῦ ἥθους μεταβολὴν ποτὲ μὲν ἀρχομένου ἀπὸ τῶν ὀξυτέρων, ποτὲ δ' ἀπὸ τῶν βαρυτέρων, ὅτε οὐ πρὸς ἑκάτερα τὰ μέρη τοῦ μέλους τὰ τῆς φωνῆς συναπαρτίζεται, ἀλλ' αἰεὶ προκαταλήγει ἐφ' ἓν μὲν μέρος τυχὸν τὸ τῆς φωνῆς τοῦ μέλους, ἐφ' ἓν δὲ τὸ πέρας τοῦ μέλους τῆς φωνῆς ὥστε τὸ ἀρχῆθεν ἐφαρμόζον τῇ διαστάσει μέλος πῇ μὲν ἀπολείπον, πῇ δ' ἐπιλαμβάνον ἐτερότητα τοῦ ἥθους ποιεῖν.