

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ



ΠΕΡΙ ΤΗΣ

ΑΡΧΑΙΑΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Α'

§ 1. Ἀπόδεξις τῆς ἀξίας τῆς ἀληθοῦς διαπασωνικῆς κλίμακος.

Ἡ μετὰ μεγάλης προσοχῆς ἐπανειλημμένη ἀνάγνωσις τῶν θεωρημάτων τοῦ Εὐκλείδου εἶνε πράματι μουσικὴ τροφὴ διὰ τοὺς ιεροψάλτας τοὺς ἀγνοοῦντας τὰ ἔξῆς ζητήματα:

Τί ἐστι τὸ Πυθαγόρειον μονόγορδον; Τί ἐστιν ἡ κλίμαξ τῆς Μουσικῆς; Τί τὸ Διπλάσιον; Τί τὸ Διαπασῶν; Τί τὸ μῆκος τῆς χορδῆς; Τί τὸ ἡμιόλιον; Τί τὸ ἔλαστον κατ' Εὐκλείδην καὶ τί τὸ μεῖζον; Ποῖον τὸ Διατεσσάρων τῶν ἔξι ἐπογόδων διαστημάτων; καὶ τί τὸ Διατεσσάρων τοῦ Διπλασίου, ὡς καὶ τὸ Διαπέντε τῶν ἀμφοτέρων; Τί τὸ πεπιεσμένον καὶ τί τὸ ἀπίεστον; Τί τὸ ἐπόγόδον καὶ τίνα τὰ ἐπόγόδα ὅλα; Τίνες αἱ γνωσταὶ μὲν παρ' ἀρχαίσιες, ἀγνωστοὶ δὲ τοῖς ιεροψάλταις τρεῖς νέαι πρωτοφανεῖς ἡμῖν Διαπασωνικαὶ κλίμακες καὶ οἱ ἀριθμοὶ αὐτῶν; Πάντα ταῦτα σαφῶς καὶ ἀκριβῶς ἔξηγοῦνται ἐν τοῖς κατωτέρω.

Ἡ Μουσικὴ κλίμαξ, ἥσοι ἡ κατὰ φωνὴν σκάλα τῆς Μουσικῆς ἐπιστήμης, εἶνε τὸ θεμέλιον πάσης μουσικῆς μελῳδίας. "Οπως δὲ πάσης σκέψεως, παντὸς συλλογισμοῦ, πάσης πράξεως καὶ τῶν τοιούτων, ἐὰν ἡ ἀρχή, ἡ βάσις; ἀφ' ἣς ἀναγωροῦμεν, εἶνε ἐσφαλμένη, καὶ τὸ δλον πνευματικὸν ἡ τεχνικὸν οἰκοδόμημα ἡμῶν ἔσται σφαλερὸν καὶ σαθρόν, οὕτω καὶ τοῦ ἀρχικοῦ θεμελίου τῆς Μουσικῆς ἡμῶν, τῆς θεμελίου λέγομεν κλίμακος, κακῶς καὶ ἐσφαλμένως τεθείσης καὶ ἐλλειποῦς κατὰ 4 καὶ 6 καὶ 8 τυμήματα, ἐπόμενον εἶνε ὅτι καὶ πᾶσα ἡ ἐπ' αὐτῆς οἰκοδόμη ἔσται ἀνεπιστημονικὴ καὶ λελανθασμένη, διότι κατὰ τὸ ἀξίωμα «ἐνὸς ἀτόπου δοθέντος, μυρία ἔπεται».

Τὰ τυμήματα καὶ οἱ τονικοὶ ἀριθμοὶ τῆς Μουσικῆς εὔρεθησαν τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ Πυθαγόρου, ὅστις μετρήσας ἀκριβῶς διὰ τοῦ

διαβήτου τὸ μῆκος τῆς χροῦτης τοῦ μονοχόρδου ἀπὸ τοῦ πρώτου ἄκρου ἔως τοῦ δευτέρου, διήρεσεν αὐτὴν εἰς ἀναλόγους μικρὰς γραμμὰς 108, ἐξ ὧν εἶτα προσδιώρισε τοὺς ἀριθμοὺς τῶν τόνων καὶ ἡμιτονίων ὡς καὶ τῆς Διαπασῶν. "Ωστε οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι εἶνε αἱ δυνάμεις τῶν τόνων τῆς καθ' 72 κλίμακος. Διὰ τοῦτο παραδεχόμεθα ὅτι ἡ ἀξία τῆς Διαπασῶν κατὰ Πυθαγόραν, ἐξ οὗ ἐφωτίσθησαν οἱ ἀοίδιμοι Διδάσκαλοι, εἶναι 72, οὐχὶ δὲ 68, ὡς ἔχουσιν οἱ ἀείμνηστοι. Ἐκ τῆς Διαπασωνικῆς δὲ ταύτης κλίμακος, οὕστης θεμέλιου λίθου τῆς Μουσικῆς, θὰ ἀρχίσῃ ἡ διέρθωσις τῶν διαφόρων ἀνωμαλιῶν.

"Οπόσοι μέχρι σήμερον Σύλλογοι καὶ Μουσικὰ Σωματεῖα δὲν ἴδρυθησαν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον καὶ ἡλίκαι σφοδραὶ συζητήσεις δὲν διεξήγθησαν ὑπὸ τῶν ἀπανταχοῦ Ιεροψαλτῶν δυστυχῶς ἄνευ ἀποτελέσματος. Καὶ οἱ μὲν καὶ τὰ δὲ παρῆλθον χωρὶς ν' ἀφίσωσιν οὐδὲν ἵχνος τῆς διαβάσεως των. Καὶ ἡμεῖς ἐπανειλημμένως πραγματευθέντες περὶ τοῦ ζητήματος τούτου καὶ δεόντως συστήσαντες καὶ τονίσαντες τὸ πρᾶγμα εἰς τοὺς ἀρμοδίους οὐ μόνον δὲν ἐτύχομεν τῆς δεούσης προσοχῆς καὶ ἀπαντήσεως, ἀλλὰ καὶ δχληροὶ ἐφάνημεν καὶ μονονούντιοι διέρθημεν. 'Αλλ' οὐ τοῦ παρόντος.

Προβαίνοντες ἥδη εἰς τὴν ἔξηγησιν τῶν δύο σπουδαιοτάτων θεωρημάτων τοῦ Εὔκλείδου, τοῦ ΙΔ' καὶ ΙΕ', δρθὸν ἐκρίναμεν νὰ προτάξωμεν τὴν ἔξης παρατήρησιν: "Οπως δῆλα δὴ ὁ ἔξωθεν οἰκίας τινὸς ιστάμενος, ἔστω οὗτος καὶ ἐμπειρότατός τις ἀρχιτέκτων, ἐὰν δὲν εἰσέλθῃ ἐντὸς αὐτῆς καὶ δὲν παρατηρήσῃ ὅλας τὰς διαιρέσεις καὶ τὰ θεμέλια αὐτῆς ἐκ τοῦ πλησίον, δὲν δικαιοῦται νὰ καταχρίνη ἐπιπολαίως τὸν κτίσαντα αὐτὴν ὡς ἀμαθῆ καὶ ἄτεχνον, καθ' ὅμοιον τροπὸν καὶ ὁ μὴ ἔχων τούλαχιστον ὀλίγας μαθηματικὰς γνώσεις δὲν δικαιοῦται νὰ ἐκφέρῃ ἀπλῶς πως ἐπὶ τῆς φαντασίας του βασιζόμενος χρίσεις καὶ ἐπικρίσεις περὶ μουσικῆς τινὸς κλίμακος καὶ τῶν τονικῶν διαιρέσεων αὐτῆς, οὐδὲν ὀφείλει νὰ ἀναμιγνύηται εἰς τοιαῦτα ζητήματα ἀνώτερα τῶν δυνάμεων αὐτοῦ, ἐπειδὴ ὁ τοιοῦτος ἔξωθεν τῆς

ἐπιστημονικῆς μουσικῆς οἰχοδόμης εὑρισκόμενος, ἀδυνατεῖ νὰ κατανοῇ καὶ βλέπῃ τὴν προσήκουσαν κατατομὴν κατὰ τὸ «Ο πειραμάτων ἄπειρος οὐ βλέπει βλέπων».

Καὶ ᾧδη ἐπὶ τὸ προκείμενον:

‘Ο Εὔκλειδης λοιπὸν σύμφωνος καὶ σύτος μεθ’ ὅλων τῶν ϕιλοσόϕων μαρτυρεῖ περὶ τῆς καθ’ 72 ἀξίας τῆς κλίμακος εἰδοῦς Διαπασῶν καὶ τοῦ τετραχόρδου αὐτῆς λέγων: «Ολορ τὸ Διατεսάρων εἰς τριάκοντα»· ἐπειδὴ δέ, ὡς πασίγνωστον ἡ κλίμαξ ἔχει δύο Διατεσσάρων, δῆλα δὴ δύο τετράχορδα ἀνὰ 30 = 60

Μεταξὺ δὲ τῶν δύο Διατεσσάρων ὑπάρχει τις μείζων τόνος Διαζευτικὸς ἔχων ἀξίαν 12

Τὸ ὅλον ἄρα 72

Αλλαχοῦ δὲ πάλιν ὁ αὐτὸς Εὔκλειδης λέγει:

«Τὸ Διαπασῶν τόρων ἔξι, ημιτονίων δώδεκα»
ὅπερ πάλιν 72(*)

Ἐνταῦθα ὅμως γεννᾶται ἔτερον ζήτημα. Ἐν ϕ δῆλα δὴ ὅλοι οἱ ἀρχαῖοι μουσικοφιλόσοφοι, μηδὲ αὐτοῦ τοῦ Εὔκλειδου ἔξαιρουμένου, ὁμολογοῦσι καὶ μαρτυροῦσι περὶ τῆς καθ’ 72 ἀξίας τῆς κλίμακος, (*) ἀκατάληπτόν ἐστι, πῶς ἀλλαχοῦ ὁ αὐτὸς Εὔκλειδης, ὡσεὶ ἀναιρῶν τὴν ἀνωτέρω δοξασίαν αὐτοῦ περὶ τῆς ἐκ τόνων ἔξι ἀξίας τῆς Διαπασῶν, λέγει: «Τὸ Διαπασῶν ἐλαττον ἡ ἔξι τόρων». Πῶς οὕτος, ἐν ϕ πρότερον ἦτο

(*) Μ' ὅλα ταῦτα ὑπῆρξαν πολλοὶ καὶ αὐτοτετλοφρούμενοι μουσικολόγοι, οἵτινες μὴ κατανοοῦντες τὴν διαφορὰν τῆς ἐπιστήμης ἀπὸ τῆς τέχνης ἐτόλμησαν νὰ εἴπωσι παχυλὴν ἀμάθειαν ὄρλιστανοντες: Τί σημαίνει, ἂν ἡ ἀξία τῆς κλίμακος είνε 68 ἀντὶ 72· ὡς νὰ ἔλεγον οὕτοι, τί σημαίνει, ἂν εἰς τὸ Γαλλικὸν μέτρον δώσωμεν ἀξίαν 90 ἐκατοστῶν ἀντὶ τῶν γενικῶν ἐν χρήσει συνήθων 100 ἐκατοστῶν; Διὰ τοὺς τοιούτους δῆλα δὴ οὐδὲν σημαίνει, ἐὰν ἐλλείπωσι καὶ δώδεκα ἐκατοστὰ ἀπὸ τῆς κλίμακος, διότι δὲν διαχρίνουσι τὴν ἐπιστήμην τῆς τέχνης.

(*) Καὶ ὁ Γέρων Βαχχεῖος μαρτυρεῖ περὶ τούτου, λέγων: «Τὸ Διαπασῶν ἐκ τόνων ἔξι συνέστηκεν, ὅπερ πάλιν 72 σημαίνει.

σύμφωνος μεθ' ὅλων τῶν φίλοις σόφων καὶ ἔλεγεν, ὅτι τὸ Διαπασῶν ἔχει ἐξ τόνους ἀνὰ $12 = 72$, καὶ τὸ Διατεσσάρων τριάκοντα, ὅπερ ὁμοίως μαρτυρεῖ τὸ 72, νῦν παλινωδῶν λέγει:

«Τὸ Διαπασῶν ἔλαττον ἡ ἐξ τόνων.

»Δέδεικται γὰρ τὸ μὲν Διαπασῶν Διπλάσιον.

»Ο δὲ τόνος ἐπόγδοος.

»Τὰ ἐξ ἐπόγδοα διαστήματα, μείζονά ἐστι Διπλασίου,

»Τὸ ἄρα Διαπασῶν ἔλαττόν ἐστιν ἐξ τόνων,

»Καὶ τὸ Διατεσσάρων ἔλαττόν ἐστι δύο τόνων καὶ ημιτορίου,

»Καὶ τὸ Διαπέρτε ἔλαττον τριῶν τόνων καὶ ημιτορίου».

'Ακατάληπτον καὶ ἀνεξήγητον τί συμβαίνει ἐνταῦθα, καθότι ὁ Εὐκλείδης, ἐν ᾧ ἐν τῇ Μουσικῇ τότε ὑπῆρχε χλίμαξ Διαπασωνικὴ ἡ τῶν ἐξ ἐπογδόων διαστημάτων, αἱφηγησυνιστῷ ἄλλην νέαν Διαπασῶν, τὸ Διπλάσιον, ἀπορρίπτει δὲ τὴν καθ' 72 τοσαῦτα ἔτη παρὰ τῶν τότε Ἑλλήνων ἐθισθεῖσαν τῶν ἐξ ἐπογδόων διαστημάτων χλίμακα καὶ λέγει ὅτι ταύτης τὰ διαστήματα μείζονά εἰσι τοῦ Διπλασίου. "Ηδη λοιπὸν ἐκτὸς τῆς τῶν ἐπογδόων διαστημάτων χλίμακος θὰ ἔχωμεν καὶ ἄλλην Διαπασῶν! Ἐξαιτούμεθα ἐνταῦθα τὴν σύντονον προσοχὴν τῶν κ. κ. Συναδέλφων, ὅπως δυνηθῶσιν οὕτοι νὰ παρακολουθήσωσιν ἡμᾶς ἐν τῇ ἀποδείξει τῶν ἀληθειῶν τοῦ Εὐκλείδου, διότι οὕτος καὶ εἰς τὸν πρῶτον κανόνα ἔχει δίκαιον, καὶ εἰς τὸν δεύτερον ὁμοίως ἔχει δίκαιον. Εἰς τὸν πρῶτον κανόνα λέγει: Τὸ Διαπασῶν ἔχει ἐξ τόνους, $6 \times 12 = 72$, ὅπερ ἀληθέστατον. Εἰς τὸν δεύτερον κανόνα λέγει ἀντιφατικῶς ὅτι «Τὸ Διαπασῶν ἔλαττόν ἐστιν ἐξ τόνων», ὅπερ ἐπίσης ἀληθέστατον! Ἐνταῦθα παρουσιάζονται ὑπὸ τοῦ Εὐκλείδου δύο ἀληθειαὶ ἀντιφάσκουσαι ἀλλήλαις. Ἀπαιτεῖται λοιπὸν ίσχυρὰ προσοχὴ καὶ βαθεῖα δέγνοια, ἵνα δυνηθῆται νὰ ἐννοήσῃ καὶ ἐξηγήσῃ τὴν δικαίαν φάσιν, καὶ πάλιν τὴν δικαίαν ἀντίφασιν τοῦ Εὐκλείδου. "Οπως δὲ κατορθώσῃ τις τοῦτο ἐπιτυχῶς, δέσν πρῶτον νὰ γνωρίζῃ τὴν

κλίμακα τῶν ἔξι ἐπογδόων τίς καὶ δποία εἶνε, καὶ τὸ Διπλάσιον Διαπασῶν ὁμοίως, διότι ἐκ τῶν λεγομένων αὐτοῦ παρατηροῦμεν ὅτι μᾶς παρουσιάζει οὗτος καὶ ἄλλας μυστηριώδεις Διαπασωνικὰς ἀνακαλύψεις ἡγήως καὶ ἀπεριστρέψις λέγων ὅτι Διαπασῶν εἶνε μόνον τὸ Διπλάσιον, οὐχὶ δὲ ἡ τῶν ἔξι ἐπογδόων διαστημάτων, τὴν, οὕτως εἰπεῖν, ἀπορρίπτει ὡς μὴ διθῆν, τοῦθ' ὅπερ καὶ ὁ Γαυδέντιος συνομολογεῖ. Μαθέτω δὲ ὁ ἀναγνώστης ὅτι πάνθ' ὅσα λέγει ὁ Εὐκλειδῆς εἶνε λίαν σπουδαῖα καὶ ἀληθέστατα, ἐπειδὴ δὲν ὀνομάζει Διαπασῶν τὴν τῶν ἔξι ἐπογδόων διαστημάτων, ἀλλὰ λέγει, «Διαπασῶν εἴνε τὸ Διπλάσιον». Τὴν δὲ τῶν ἔξι ἐπογδόων διαστημάτων, τὴν θεωρεῖ ὡς κλίμακα, ὡς ἀπλὴν δῆλα δὴ σκάλαν τῆς Μουσικῆς, καθ' ὅτι δὲν ἔχει ἥμιτόνια, ἀλλὰ μόνον τόνους, μάλιστα δὲ δλους μείζονας, ὡς ἀνεμόσκαλα ἄνευ μουσικῆς ἀρμονίας. Τοῦτο μονώτατος καὶ πρώτος παρετήρησεν ὁ Εὐκλειδῆς. Ἐξ ὅσων δὲ λέγει οὗτος, παρατηροῦμεν ἀξιοπερίεργόν τι, ὅτι δῆλα δὴ ἐν τῇ χορδῇ ὑποκρύπτονται δύο καὶ τρεῖς Διαπασωνικαὶ κλίμακες. Ἡμεῖς δὲ ἀπαντεῖς μέχρι τῆς σήμερον, ώσεὶ κοιμώμενοι, περιωρίσθημεν μόνον εἰς μίαν κλίμακα καὶ ἔκεινην ἀλλοίμονον ἐλλειπῆ κατὰ 4, 6 καὶ 8 τμήματα, ἄνευ οὐδεμιᾶς ἀποδείξεως καὶ ἄνευ τινὸς κανόνος ἵνα μάθωμεν, τίνος ἔνεκεν αὕτη ἔχει 68, 66 καὶ ἀλλοτε 64 τμήματα, ἐν ᾧ ἡ φύσις ἔχει μίαν μόνην ἐν δλοις τοῖς ἥχοις ἀντιφωνίαν (*).

Εἰπομεν προηγουμένως ὅτι ἐν τῇ χορδῇ ὑποκρύπτονται τριῶν εἰδῶν γνωσταὶ μὲν παρ' ἀρχαίοις, ἀγνωστοὶ δὲ παρ' ἡμῖν κλι-

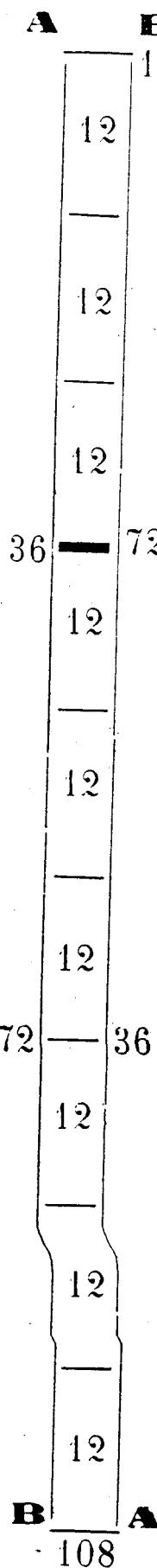
(*) Τινὲς δὲ ἐν τῇ Μουσικῇ ἐπειτήμη νηπιάζοντες, ἀπλοῖ μόνον πα δου γα δε σταῖ, μὴ κατανοοῦντες θεωρητικῶς τί λέγομεν, ἥγειραν ἐμπαθῆ πόλεμον καθ' ἡμῶν, ώσεὶ νὰ ἐγράφομεν ἡμεῖς κατὰ τῆς Ἐκκλησιαστικῆς Μουσικῆς, ἐν ᾧ ὡς ὑπέρμαχοι ἀπὸ τριακονταετίας γράφομεν ὑπέρ τῆς βελτιώσεως καὶ διορθώσεως τῶν πλείστων ἀνωμαλιῶν αὐτῆς, άς οὔτοι τῆς θεωρητικῆς οἰκεδομῆς τῆς Μουσικῆς ἔζωθεν εύρισκόμενοι οὐδὲ κατ' ὄναρ διενόηθησάν ποτε.

μακες, ων ή πρώτη είνε ή τῶν ἔξ ἐπογδόων διαστημάτων,
ἥτις ὅμως μὴ ἔχουσα ἡμιτόνια είνε ως ἀνεμόσκαλα ἀπλῶς
μόνον ἐν τῷ 72 τμήματι ἐν ἑαυτῇ ἀντιφωνοῦσα καὶ πλέον οὕ.
Ἡ ἑτέρα Διαπασῶν είνε τὸ Διπλάσιον κλίμακειν (ὅρθως
καὶ δικαίως σύτῳ ὀνομασθέν, διότι εὑρίσκεται ἀκριβῶς κατὰ τὸ
ἡμισυ τῆς χορδῆς, ως $54 + 54 = 108$), ὅπερ ἔχει καὶ ἡμιτό-
νια καὶ εὐηχον ἀρμονίαν μὲν ἐπτὰ τόνους καὶ δικτὸν φθίζγγους.
Τούναντίον δὲ η κλίμαξ τῶν ἔξ ἐπογδόων ἄγει σύστεγος ἡμιτό-
νίου, φυσικῷ τῷ λόγῳ, δὲν ἀπετέλει ως Διαπασῶν μουσικήν
τινα εὐηχον ἀρμονίαν. Ἐκ τούτων ὅλων δικαίως εἰκάζομεν
καὶ δισχυρεῖόμεθα κατὰ τὰ γεγραμμένα τοῦ Εὔκλείδου, ὅτι
σχεδὸν ἀπαντεῖ σετὸν πρὸ τοῦ Εὔκλείδου καὶ σύγχρονοι αὐτοῦ
Ἐλληνες ως κοινὴν κλίμακα καὶ Διαπασῶν εἶχον μόνον τὴν
τῶν ἔξ ἐπογδόων κλίμακα καὶ δὲν μετεχειρίζοντο καὶ τὸ
Διπλάσιον Διαπασῶν (*). Καὶ ἀληθῶς σύτως ἔχει, διότι
ἐὰν μετεχειρίζοντο καὶ τὸ Διπλάσιον ως Διαπασῶν, βεβαίως
ἥτο ὅλως διόλου περιττὸν νὰ συνιστᾶ ὁ Εὔκλείδης πρὸς τοὺς
συγχρόνους του ἀκριβῶς αὐτὸ τοῦτο, ὅπερ μετεχειρίζοντο ως
Διαπασῶν, τὸ Διπλάσιον δῆλα δή. Ἐνταῦθα ἐδικαιοῦτο ἵσως
τις νὰ μᾶς ἐρωτήσῃ: — Πῶς ἥτο δυνατὸν νὰ μὴ κατανοήσωσιν οἱ
πρὸ τοῦ Εὔκλείδου Ἐλληνες ἢ οἱ σύγχρονοι αὐτοῦ τὴν ἐν τῇ
κλίμακι τῶν ἔξ ἐπογδόων διαστημάτων ἐνυπάρχουσαν ἔλλειψιν
τῶν ἡμιτονίων ως καὶ τὸ ἀνούσιον ἔτι καὶ παράφωνον τῶν
τόνων της; — Εἰς τοῦτον ἀπαντῶμεν νὰ μὴ ἀπορῇ περὶ τούτου.
διότι καὶ ἡμεῖς σήμερον τὴν αὐτὴν ἄγνοιαν καὶ ἀναληγησίαν δει-
κνύομεν οὐ μόνον περὶ τῆς κλίμακος τῆς ἀληθοῦς Διαπασῶν
τοῦ Διπλασίου, ἀλλὰ καὶ περὶ πολλῶν ἀκόμη ἀλλων, ἀτινα
ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις καταδεικνύομεν. Οὐδόλως δ' ἀπίθανον
φαίνεται ἡμῖν ὅτι ἵσως ἔνεκα τῶν ἀνωτέρω λόγων σὲ ἀρχαῖς
ώνομασταν κλίμακα, σύχι δὲ Διαπασῶν τὴν τῶν ἔξ ἐπογδόων.

(*) Καὶ σήμερον δ' ἔτι πολλοὶ ἀδαεῖς νομίζουσιν ὅτι δὲν ὑπάρχει ἄλλη τοιαύτη Διαπασῶν, εἰμὴ μόνον ἡ καθ' 68 τῶν ἀειμνήστων Διδισκάλων.

Ἐν τῷ κατωτέρῳ διαγράμματι δείχνυται ἡ κλίμαξ καὶ ἡ χορδὴ τῶν ἔξ καὶ ἐννέα ἐπόγδόων διαστημάτων, ὅλων μειζόνων ἀπὸ τοῦ "Αλφα τοῦ πρώτου ζυγοῦ τῆς χορδῆς μέχρι τοῦ Βῆτα τοῦ δευτέρου καὶ τελευταίου ζυγοῦ, ἐφ' οὗ κάθηται ἡ χορδή, δι' ἣς παρουσιάζεται ἀπλῶς μόνον ἡ πρώτη καὶ βαρεῖα Διαπασωνικὴ ἀντιφωνία ἐπὶ τῶν 72 τμημάτων καὶ ἡ δέξια ἐπὶ τῶν 108 καὶ οὐδὲν πλέον. Τὸ ἀληθὲς ὅμως καὶ ἐπιστημονικὸν Διαπασῶν, ὃς ἀπεδείξαμεν ἀνωτέρω, πρέπει νὰ ἔχῃ πλὴν τῶν τόνων καὶ ἡμιτόνια. Κλίμαξ ἄρα, ἣτις δὲν ἔχει ἡμιτόνια, ὡς ἡ κλίμαξ τῶν ἔξ ἐπογδόων διαστημάτων, ἐπιστημονικῶς καὶ Μουσικῶς δὲν πρέπει νὰ ὑπομάζηται Διαπασῶν, ἀλλὰ ἀπλῶς κλίμαξ ἥτοι σκάλα, ὡς ἡ τοῦ κατωτέρῳ διαγράμματος. Πόσον ἄρα δρθῶς ἔλεγεν ὁ Εὔκλειδης ὅτι Διαπασῶν εἶνε τὸ **Διαπλάσιον**.

Ίδοις ή Κλίμαξ
τῶν ἐννέα ἐπο-
γόδων τόνων· ὅλοι
οἱ τόνοι εἶνε ἐπό-
γόοι (μείζονες).



Ἐνταῦθα δὲ ή
τῶν ἕξ ἐπογόδων
διαστημάτων ἄνευ
ἡμιτονίων, ἢ τις ἀν-
τιφωνεῖ μὲν πρὸς
ἔαυτὴν ὡς Διαπα-
σῶν μὲ 72 τμή-
ματα, ἀλλὰ δὲν
ἐκτελεῖ εὕηχον δ-
κταφωνικὴν ἀντι-
φωνίαν.

Αὕτη ή τῶν ἕξ
ἐπογόδων διαστη-
μάτων κλίμαξ δύο-
μάζεται καὶ καθ'
ἡμιόλιον, διότι ή
χορδὴ διαιρεῖται. εἰς
3 ἵσα μέρη ἀνὰ 36,
τὸ δλον 108. Εἰς

μὲν τὰ $\frac{2}{3}$ ἥπτοι εἰς

72 ἀντιφωνεῖ χα-
μηλῶς, εἰς δὲ 108 ὀξέως, διὰ τοῦτο ή κλίμαξ αὕτη δύομάζε-

108

12

12

12

12

12

12

12

12

12

108

72

12

36

12

12

12

A

B

Τὸ μῆκος τῆς χορδῆς ἀπὸ τοῦ **A** λφα μέχρι τοῦ **B** βτα μὲ ἐννέα μεῖζονα διαστήματα
ἄνευ ἡμιτονίων. "Ολα εἰσὶν ἐπέγονα διαστήματα.

Πρῶτος τόνος ἐπόγοδος

Πρῶτος τόνος ἐπόγοδος

ται καθ' ἡμιόλιον ἐκ τοῦ ὅλου καὶ ἥμισυ, ὅλον μὲν τὸ 72,
ἥμισυ δὲ 36 = 108.

Οἱ ἐπόγδοοις τόνοις τοῦ Πυθαγόρου, ιδίως εἶναι ὁ πρῶτος
τόνος τοῦ μονοχόρδου τοῦ ἐν καθέτῳ στάσει τεθειμένου, δῆλα
δὴ τοῦ μὲν σκάφους τοῦ δργάνου πρὸς τὰ κάτω, τῆς δὲ χειρί-
δος (ἢ τοῦ πήχεως) ἐπάνω. Καὶ ἀλλοτε εἴπομεν ὅτι οἱ ἀρχαῖοι
τὰ ἔγχορδα ὅργανα ἔπαιζον κατὰ τοιαύτην στάσιν τῆς χορδῆς.
Καὶ ὁ Πυθαγόρας λοιπὸν τὰς τονικὰς διαιρέσεις τοῦ μονοχόρδου
κατὰ τοιαύτην στάσιν προσδιώρισε. Διαιρέσας τὴν ὅλην χορδὴν,
ὡς ἀνωτέρῳ ἐδείχθη εἰς ἐννέα ἵσα μέρη, τὸ πρῶτον τονικὸν
διάστημα, τὸ κατακόρυφον, τὸ κατὰ θέσιν μόνον καὶ στάσιν
τῆς χορδῆς υψηλόν, κατὰ φωνὴν δὲ χαμηλόν, ὡνόμασεν ἐπό-
γδοον τόνον, διότι ἐπεκάθητο ὁ τόνος οὗτος τῶν ἀλλων δικτῶ
μειζόνων τόνων, οἵτινες δὲ οἱ δύο μαρτυροῦσι τὴν ἀξίαν τῆς
ὅλης χορδῆς 108. Ἀλλ' αὕτη ὡς εἴπομεν πολλάκις, ἄνευ ἡμι-
τονίων δὲν ἀπετέλει μελωδίαν ἦχον. Οἱ τόνοι οὗτοι ὁ ἐπό-
γδοος ἀντηχεῖ δεύτερα πρὸς τὰς ἀλλας δικτῶ διαιρέσεις κατὰ
τρίας Διαπασῶν, διότι δύτινα ἦχον δίδουσιν δὲ οἱ δύο οἱ δικτῶ
τόνοι, τὸν αὐτὸν ἦχον δίδει δεύτερα καὶ ὁ πρῶτος ἐπόγδοος
τόνος, διότι εἰς τόνος μειζων $12 \times 8 = 96$, προστιθεμένου δὲ
καὶ τοῦ ἐπογδόου τόνου $12 = 108$. Ακριβῶς δὲ ὁ τόνος οὗτος
εἶναι ὁ ὑπὸ του Πυθαγόρου «**Ὕπατη Βαρεῖα**» ἐπονομασθείς.
Οτι δὲ οἱ ἀρχαῖοι ἔπαιζον τὰ ἔγχορδα ὅργανα ἀληθῶς κατὰ
κάθετον στασιν τῆς χορδῆς, μαρτυρεῖ τοῦτο ὁ Πυθαγορικὸς
Νικόμαχος καὶ πιστοποιεῖ λέγων: «**Ο βαρύτατος ἐν τῇ Δια-
πασῶν φθόγγος, ὕπατη ἐκλήθη**» ("Ιδε Νικομαχ. σελ. 6),
δῆλα δὴ ὁ κατὰ φωνὴν βαρύτατος καὶ χαμηλότατος τόνος,
κατὰ τὴν στάσιν τῆς χορδῆς ὡνομάσθη υψηλός, ἐνῷ οὗτος
κατὰ φωνὴν ἡτο χαμηλός, ἐπομένως δὲ ἐν τοιαύτῃ θέσει εύρι-
σκόμενος καταβαίνων τοπικῶς ἀνέβαινε φωνητικῶς, ἀναβαίνων
δὲ τοπικῶς κατέβαινε φωνητικῶς, ὡς καὶ τὸ ὄνομα «**Ὕπατη
Βαρεῖα**» δηλοῖ. Υπάτη μὲν υψηλὸς κατὰ θέσιν, βαρεῖα δὲ
χαμηλὸς κατὰ φωνὴν.

Οἱ Εὐκλείδης λοιπὸν παραληγίζων τὴν τῶν ἐξ ἐπογδόων

διαστημάτων χλίμακα πρὸς τὴν τοῦ Διπλασίου, δπως φαίνεται κατωτέρω, ὁφθαλμοφανῶς καταδειχνύει εἰς τοὺς συγχρόνους του τὴν διαφορὰν καὶ θερμῶς συνιστᾶ τὴν δευτέραν λέγων ὅτι τὸ Διπλάσιον Διαπασῶν εἶνε δρθότερὸν καὶ ἐπιστημονικώτερον, διότι καὶ ἡμιτόνια ἔχει, σύναμα δὲ καὶ εὔηχον μελῳδίαν. Καὶ περὶ μὲν τῆς τῶν ἔξι ἐπογδόνων διαστημάτων χλίμακος λέγει ὅτι εἶνε μείζων. Πράγματι δὲ ἔχει μείζονα διαστήματα τοῦ Διπλασίου, διότι μὲ ἔξι ὅλους μείζονας τόνους φέρει ἀριθμὸν μεγαλείτερον 72. Διὰ δὲ τὸ Διπλάσιον λέγει ὅτι εἶνε ἔλαττον. Πράγματι δὲ εἶνε τοιοῦτον, διότι φέρει ἀριθμόν 54, δῆλα δὴ μικρότερον τοῦ 72. Ἰδοὺ καὶ παράστασις τῶν λεγθέντων.

‘Η μὲν Α αὗτη τῶν ἐπογδόνων χλίμακι ἔνει ἡμιτονίων μὲν μείζονας τόνους ὑπερπηδᾷ τὴν τοῦ Διπλασίου κατὰ μῆκος.

Τὸ Διαπέντε τῶν ἐπογδόνων εἶνε μείζον τοῦ Διαπέντε τοῦ Διπλασίου. Παράδολε τὰ κεφάλαια δελταὶ μὲν φθίγγον δου καὶ δου, καὶ εἰς τὰς δύο.

Τὸ Διατεσσάρων τῶν ἐπογδόνων εἶνε μείζον τοῦ Διατεσσάρων. τοῦ Διπλασίου. Ἰδε καὶ τὰ δύο Γάμμα πα καὶ πα.

Τὰ ἔξι ταῦτα ἐπόγδοα διαστήματα ὅλα μείζονα ὄντα δὲν ἀποτελοῦσιν εὐάρεστον ὄχταφωνικὴν ἀντιφωνίαν.

	Α	
χε	12	χε
δι	—	Διπλ
γα	12	χε
Διου	6	δι
γα	7 ¹ / ₂	—
Διου	12	γα
γα	4 ¹ / ₂	διου Δ
πα	9	—
πα	9	πα Γ
νη	12	νη
ζω	6	ζω
χε	12	χε
	72	54
	18	18
	<hr/>	<hr/>
	54	72

‘Η μὲν Β Διαπασῶν τοῦ Διπλασίου πεπιεσμένη οὖσα εἶνε ἔλασσων τῆς ἄλλης χλίμακος κατὰ δέκα ὄχτων τμήματα κατὰ μῆκος.

Τὸ Διαπέντε τοῦ Διπλασίου εἶνε ἔλαττον τοιων τόνων καὶ ἡμιτονίου τῶν ἐπογδόνων. Ἰδε καὶ κατὰ τὰ δύο δελταὶ ὅτι κατὰ τὸ μῆκος τὸ Διαπέντε τοῦ Διπλασίου εἶνε ἔλαττον πράγματι ὡς δου καὶ δου.

Τὸ Διατεσσάρων τοῦ Διπλασίου εἶνε ἔλαττον δύο τόνων καὶ ἡμιτονίου τῶν ἐπογδόνων. Ἰδε τὰ κεφάλ. Γάμμα ἐν ἀμφοτέραις ταῖς χλίμαξι πα καὶ πα.

‘Ο Εύκλείδης συνιστᾶ τὸ Διπλάσιον τοῦτο ὡς ἐπιστημονικώτερον, καθότι ἔχει καὶ ἡμιτόνια καὶ εὔηχον ἀρμονίαν.

Ολίγα τινὰ περὶ τοῦ πῶς συμβαίνει ἡ πίεσις καὶ ἡ ἀραιώσις τῶν τοντικῶν διαστημάτων.

Διὰ τῆς ἀφαιρέσεως ἐνὸς τετάρτου $\left(\frac{1}{4}\right)$ ἐκ τοῦ 72 ἔτοι 18, ἡ τῶν ἔξι ἐπογδόνων κλίμαξ μὲ 72 γίνεται Διαπασῶν Διπλάσιον μὲ 54, ἐπειδὴ συικρύνεται ἡ πιέζεται κατὰ δέκα δικτώ. Όμοιώς καὶ τὸ Διαπασῶν τοῦ Διπλασίου 54 γίνεται διὰ τῆς προσθέσεως $\frac{1}{4}$ κλίμαξ ἀπίεστος 72, οὕτω:

$$\begin{array}{r} 72 \\ 18 \\ \hline 54 \end{array} \quad \begin{array}{r} 54 \\ 18 \\ \hline 72 \end{array}$$

$\times \quad \times$

"Ωστε αἱ δύο αὗται κλίμακες ἔχουσι

μεταξύ των μεγάλην ἀναλογικὴν σχέσιν τῇ ἀφαιρέσει ἡ προσθέσει $\frac{1}{4}$. Αὐτὸ τοῦτο συμβαίνει καὶ εἰς τοὺς τόνους τῶν ἀνωτέρω διαπασωνικῶν κλιμάκων, δεικνύομεν ὅτε ἐνταῦθα τὰ 18 τμήματα ποῦ καὶ πῶς ἐπιέσθησαν, εἰς ποίους τόνους καὶ ἀνὰ πόσα τμήματα συνεχωνεύθησαν κατὰ μῆκος.

Πρῶτον εἰς τὸ νη-πα καὶ πα-θοῦ ἀνὰ 3, τὸ ὅλον	= 6
Αχολούθως εἰς τὸ ἥμιτονον βου-γα ἐν καὶ ἥμισυ	= 1 $\frac{1}{2}$,
Ἐπειτα εἰς τὸ γα-δι τέσσαρα καὶ ἥμισυ	= 4 $\frac{1}{2}$,
Καὶ τέλος εἰς τὸ δι-κε ἄλλα ἔξι	= 6
Τὸ ὅλον τμήματα δέκα δικτώ	= 18

Πᾶς τις ἥδη μεθ' ἡμῶν θὰ ὁμολογήσῃ καὶ παραδεχθῇ τὸ κακόνχον καὶ ἀγούσιον τῆς ἀνωτέρω τῶν ἐπογδόνων κλίμακος τῆς μὴ ἔχούσης ἥμιτόνια, διότι ἐν τῇ κατὰ φωνὴν ἀναβάσει οἱ τόνοι φυσικῶς δέον νὰ ἐλαττωνται καὶ ἐν καταβάσει δέον νὰ ἀραιώνωνται, ὡς τοῦτο παρατηροῦμεν εἰς ὅλα τὰ ἔγχορδα δργανα, καθὼς καὶ ἐν ταῖς κατωτέρω δύο κλίμαξι, ταῖς ἔχούσαις ἐπὶ τῆς κορυφῆς των τὰ γράμματα **Β** καὶ **Γ**. Ή διαίρεσις τοῦ Διπλασίου ἀπ' ἀρχῆς τοιαύτην πορείαν ἔχουσα εἶνε ἐπε-

στημονικωτέρα. Πλὴν τούτου ὅμως ὁ Εὐκλείδης κατιδὼν ὡς πρὸ μικροῦ ἐλέγομεν, πρῶτον τὸ ἀνούσιον τῆς τῶν ἔξ ἐπογδόνων κλίμακος, μετεσχημάτισε καὶ τὴν κλίμακα ταύτην καὶ τὴν κατέστησεν εὕηχον καὶ ἐπιστημονικήν, δι’ ἐπιστημονικῆς κατατομῆς καὶ διαιρέσεως καταπιέσας καὶ τὰ ἡμιτόνια αὐτῆς καὶ τοὺς τόνους καθ’ $\frac{1}{4}$, ὡς φαίνεται κατωτέρω ἐν τῇ δεξιᾷ μὲ Γάμμα ἐπὶ κορυφῆς κλίμακι, τῆς ἀπὸ ἀπλῆς τοιαύτης τῶν ἔξ ἐπογδόνων, ἐγένετο ἦδη ἐπιστημονικὴ Διαπασῶν καθ’ ἡμιόλιον πάλιν μὲ 72 τμήματα καὶ πεπιεσμένη κατὰ μῆκος μὲ ἡμιτόνια, καθ’ ὃν τρόπον καὶ τὸ Διπλάσιον Διαπασῶν.

Παραθέτομεν κατωτέρω τρεῖς διαφόρους κλίμακας πρωτοφανεῖς δι’ ἡμᾶς (*). Ἡ μεσαία μὲ "Αλφα" ἐπὶ κορυφῆς, εἰνε ἡ κατὰ μῆκος ἀπίεστος κλίμαξ τῶν ἔξ ἐπογδόνων διαστημάτων, τῆς μετεβλήθη ὑπὸ τῶν ἀρχαίων δι’ ἐπιστημονικῆς κατατομῆς, καὶ ἐγένετο ισομήκης τῇ τρίτῃ μὲ Γάμμα ἐπὶ κορυφῆς κλίμακι, τῆς ἔχει μὲν πάλιν 72 τμήματα, εἰνε ὅμως πεπιεσμένη, ὡς εἴπομεν (**) Ἡ δὲ μὲ Βῆτα ἐπὶ κορυφῆς κλίμαξ εἰνε ἡ ὑπὸ τοῦ Εὐκλείδου συσταθεῖσα διαπασῶν τοῦ Διπλασίου.

(*) Καὶ αἱ τρεῖς κλίμακες ἐν μιχ ἐπιστημονικῇ ἔντιθωνται, οὐχὶ δὲ ἐν τρισὶν ὡς 68, 64 καὶ 66 ἔνευ κανόνος τινός.

(**) Τι ἔστι πεπιεσμένη καὶ ἀπίεστος κατωτέρω ἐξηγεῖται.

A

Οι έκτατέρωθεν τῶν κλίμακων Β και Γ γεγραμμ. μικροὶ ἀριθ. 4, 2, 3, 3, 1 $\frac{1}{2}$, 2 $\frac{1}{2}$, καὶ 2 εἰν προστεθῶσιν ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν τῆς κλίμ. Β, τότε δίδουσιν ὡς ἀθροισμα τοὺς ἀριθμοὺς τῆς κλίμ. Γ. Εὰν δὲ ἀπὸ τοὺς τῆς Γ ἀφαιρεθῶσι, διδου σιν ὡς ὑπόλοιπον τοὺς τῆς Β. "Ολοι οἱ τονιχοὶ ἀριθμοὶ τῶν δύο τριάδων Διπλασῶν ἔχουσι μεταξύ των μεγάλην καὶ στενὴν ἀναλογικὴν σχέσιν μὲ τὸν ἀριθμὸν $\frac{1}{4}$, ὥστε μὲ τοῦτον τὸ 72 ἀναλογικῶς εἶνε 54 φωνητικῶς, καὶ τὸ 54 εἶνε 72.

		πεπισθμένη				
		12		12	μηματα	
με		B	..	Γ	με	
2		6	12	8		2
		$7\frac{1}{2}$	12	10		$2\frac{1}{2}$
		$4\frac{1}{2}$		6		$1\frac{1}{2}$
3		9	12	12		3
		πα		πα		
3		9		9		3
		νη	12	νη		
2		6	8			2
		72	12	16		
		54	72	72		
		18		$18(*)$		
		72		54		

Ἡ πίεσις καὶ ἡ μεταβολὴ τῆς τῶν ἐξ ἐπογδῶν κλίμακος ὡς καὶ ὅλων τῶν τόνων αὐτῆς γίνεται κατὰ τὸ $\frac{1}{4}$. Οἱ κατωτέρω μικροὶ ἀριθμοὶ εἰν τέταρτα ἐνὸς ἔκαστου τονικοῦ ἀριθμοῦ λ. χ. $\frac{1}{4}$ τοῦ 16 εἶνε 4, ἀφαιρεθέντος τούτον καὶ προστεθέντ. ἐπὶ τοῦ ἀριστεροῦ κείων 12, τότε τὸ 16 μένει 12 καὶ τὸ 12 γίνεται 16. Όμοίως καὶ τοῦ 2, ἐκ τοῦ 8 ἀφαιρεθέντος καὶ προστεθέντ. ἐπὶ τοῦ 6, τότε τὸ 8 μένει 6, καὶ τὸ 6 γίνεται 8 καὶ οὕτω καθ' ἐξῆς.

Οἱ τῆς καθ' ἡμιόλιον τῆς τρίτης κλίμακος (**) τῆς ἔχούστης Γ ἐπὶ τῆς κορυφῆς τόνοι 16, 12, 10, καὶ 8 ὁ ὑψηλότερος, εἶνε ὅλοι μειζονες κατὰ φωνὴν καὶ οἷαν δύναμιν ἔχει τὸ 16 τὴν

(*) Πρὸς τοὺς ἀποροῦντας διὰ τὸ ἴσθμηκες τοῦ 72 μὲ τὸ 54, λέγομεν ὅτι εἰς τὸ μῆκος τῶν ἀραιῶν γεγραμμένων τιμημάτων 54, ἐγράφησαν τιμήματα πλέον πυκνῶς 72. Τότε ἀμφότερα ἔχοντα τὸ αὐτὸ μῆκος λογίζονται ἐν καὶ τὸ αὐτό.

(**) Ιδε κατωτέρω τί σημαίνει ἡμιόλιον.

αὐτὴν ταύτην ἔχει καὶ τὸ τελευταῖον 8· ὡστε μεῖζων τόνος τὸ 16, ὁ πρῶτος τόνος, μεῖζων καὶ τὸ 8 ὁ τελευταῖος, διότι τὸ μῆκος αὐτῶν ἐν ἀναβάσει βαθμηδὸν ἐλαττοῦται· γραφικῶς ἀναλόγως τῆς ἐλαττώσεως τοῦ μήκους τῆς χοροῦ, φωνητικῶς δμως δὲν ἐλαττοῦται ποσῶς, διότι τὰ μήκη τῶν τόνων γραπτὰ διντα εἶνε καὶ δρατά, τῆς φωνῆς δμως μὴ οὕσης γραπτῆς, δὲν φαίνεται τὸ μῆκος καὶ ἡ διαφορά. Ἰδοὺ ἡ ἐξήγησις.

Ἐπὶ τῶν ἐγχόρδων δργάνων βλέπομεν καθ' ἑκάστην ὅτι οἱ τόνοι τῆς πρώτης βαρείας Διαπασῶν, εἶνε εὔρυτεροι καὶ μεγαλείτεροι, οἱ δὲ τόνοι τῆς δευτέρας καὶ δέκτειας Διαπασῶν εἰνε εἰς τὸ μῆκος στενότεροι καὶ μικρότεροι, οἱ δέκτειας τῶν πρώτων τόνων. Τοῦτο διότι τὰ μήκη τῶν τόνων ἐπὶ τῶν δργάνων εἶνε δρατά, τὰ τῆς φωνῆς δμως δὲν φαίνονται. Η διαφορὰ ἔγκειται μόνον εἰς τὸ ὄψιον, διότι καθ' ὅσον ὄψιον ἔλατταί ἡ φωνή, τόσον συσφίγγονται τὰ διαστήματα, ἐπειδὴ ἐλαττοῦται τὸ μῆκος τῆς χοροῦ. Εἶνε δὲ ἐπόμενον ὅτι ὅσον ἐλαττοῦται τὸ μῆκος τῆς χοροῦ τοσοῦτον οἱ παλμοὶ αὐτῆς εἶνε περισσότεροι.

2. Περὶ κλίμακος πεπεισμένης καὶ περὶ ἀπειστού τοιαύτης.

Απειστος κλίμαξ εἶνε ἡ τῶν ἔξι ἐπογδόνων διαστημάτων ἥτοι μείζων τόνων, μὲν Ἀλφα ἐπὶ κορυφῆς, ἥτις ἀντιφωνεῖ μὲν ἐπὶ τῶν 72 γραμμῶν ἡ τμημάτων τοῦ 108 τῆς ὅλης χοροῦ, ἀλλὰ στερουμένη αὗτη ἡμιτονίων δὲν ἔχει, ὡς εἴπομεν, εὐηγχον ὀκτατονικὴν ἀρμονίαν εἰς ὅλους τοὺς τόνους της. Ως ἐκ τούτου εἶνε ὡς ἀπλῆ ἀνεμόσκαλα κακόηχος, παράφωνος εἰς τινας τόνους της, ὡς παρετηρήσατε αὐτὴν ἐν τῷ προλαβόντι διαγράμματι διηρημένην εἰς ἐννέα ἵσα μέρη ἀνὰ 12 ἥτοι $9 \times 12 = 108$ ἡ εἰς $6 \times 12 = 72$.

Η δὲ πεπεισμένη κλίμαξ εἶνε ἡ τοῦ Διπλασίου, μὲν Βῆτα ἐπὶ κορυφῆς, ἥτις ἔχουσα τόνους καὶ ἡμιτόνια εἶνε ἐπιστημο-

νική μὲ εὕηχον Διαπασωνικὴν ἡδύτητα. "Ινα αἱ λέξεις αὗται «πεπιεσμέρη καὶ ἀπίεστος» γίνωσι παρὰ πάντων καταληπταὶ ἀναγκαῖόμεθα νὰ φέρωμεν τὰ ἔξῆς δύο λίαν ἀποδεικτικὰ τοῦ πράγματος παραδείγματα.

'Γιοθετέον ὅτι ἔχομεν δύο σάκκους πλήρεις βάμβακς ἀνὰ 72 ὄκαδας ἔκαστον καὶ εἰς ὕψος πάλιν ἀνὰ 72 δακτύλων τεκτονικῶν καὶ τοὺς δύο. Έὰν ἐπὶ τοῦ ἑνὸς σάκκου ἐπιθέσωμεν βάρος 18 ὄκαδων (ὅπερ εἶνε $\frac{1}{4}$ τοῦ 72), τότε τὸ ὕψος τοῦ σάκκου τούτου ἐννοεῖται ὅτι θὰ πιεσθῇ καὶ θὰ γίνῃ ἵσον μὲ τὸ 54 (τοῦ Διπλασίου), τὸ βάρος ὅμως δὲν θὰ ἐλαττωθῇ ποσῶς καὶ οἱ δύο σάκκοι πάλιν θὰ ἔχωσιν ἀνὰ 72 ὄκαδας. Οὕτω καὶ διὰ τῆς ἀναλόγου ἐλαττώσεως τῶν τόνων ἡ κλίμαξ κατὰ μῆκος μὲν μειοῦται γραφικῶς, κατὰ φωνὴν δὲ οὐχί, ὡς καὶ τῶν δύο σάκκων καθ' ὕψος μὲν ἡλαττώθη τὸ μῆκος αὐτῶν, κατὰ τὸ βάρος ὅμως οὐχί, ἐπειδὴ καὶ οἱ δύο σάκκοι πάλιν εἶχον ἀνὰ 72 ὄκαδας.

"Επερον παράδειγμα :

'Ἔπιθετέον ὅτι ἔχομεν δύο πήχεις ἢ δύο σιδηρᾶ μέτρα εἰς ἓν καὶ τὸ αὐτὸ μῆκος ἔκαστον. Τὸ ἐν ἐξ αὐτῶν ἔχει ἀναλόγους μικρὰς γραμμὰς 72 πυκνάς, τὸ δὲ ἐπερον 54 ἀραιάς, ἀμφοτέρων τῶν μέτρων τὸ αὐτὸ ἀκριβῶς μῆκος ἔχόντων, λογίζονται ταῦτα ὡς ἓν καὶ τὸ αὐτό, ὥστε οὐδεμία διαφορὰ κατὰ μῆκος ὑπάρχει μεταξὺ τοῦ ἑνὸς καὶ τοῦ ἄλλου μέτρου· ἐνταῦθα ἀριθμητικῶς μὲν φαίνεται ἐλαττον τὸ ἔχον 54, κατὰ μῆκος δὲ οὐχί, διότι ἔχουσιν ἀμφότερα ἓν καὶ τὸ αὐτὸ μῆκος. Οὕτω πως καὶ εἰς τὰς πεπιεσμένας κλίμακας **Β** καὶ **Γ** γραφικῶς μὲν φαίνεται τὸ μῆκος ἐλαττον, φωνητικῶς δὲ οὐχί.

'Ἐπεξήγησις τῆς λέξεως «**Ημεόλεον**».

"Οταν διαιρῶμεν κατὰ Πυθαγόραν τὴν ὁλην χορδὴν τὴν ἔχουσαν 108 τμῆματα εἰς τρία ἵσα μέρη ἀνὰ 36, τὰ δύο τρίτα $\frac{2}{3}$ τῆς χορδῆς ἦτοι τὸ 72 καλεῖται ὅλον, τὸ δὲ ὑπόλοι-

πον τῆς χορδῆς, τὸ ἔχον εἰς τὸ τέλος 36 τμήματα, ὅπερ εἶνε τὸ ἥμισυ τοῦ προηγουμένου ὅλου 72, διαιρέεται ὅμοιο, ὅλον καὶ ἥμισυ, ἐξ οὗ τὸ ὄντος Ἁμεόλιον. Ως ἐκ τούτου ἡ κλίμαξ ἡ τῶν ἐξ ἐπογδόων διαστημάτων τοιαύτης πορείας πορείας ἀποκύημα οὖσα καὶ ἔχουσα ἀξίαν δύο τρίτα ($\frac{2}{3}$) τῆς χορδῆς, δηλαδὴ 72, διαιρέεται κλίμαξ καθ' ἥμιόλιον, σύγιος Διπλάσιον, διότι τὸ 72 δὲν διπλασιάζεται ἐπὶ τῆς χορδῆς τῆς ἔχουσης τμήματα 108.

§ 3. Περὶ τῆς καθ' 68 ὑφεσταχμένης
κλέμακος τῶν Διδασκάλων.

"Οπως ἀπεδείχθη ἀνωτέρω τὸ λάθος καὶ τὸ κακόν των ἐξ ἐπογδόων διαστημάτων τῶν ἄνευ ἡμιτονίων, σύτως ἀποδεικνύεται κατωτέρω καὶ τὸ λάθος τῆς κλίμακος τῶν ἀειμνήστων Διδασκάλων. Παραθέτομεν κατωτέρω τρεῖς κλίμακας ὅπως καταφανέστερον καὶ ἀπτότερον καταστῇ τὸ πρᾶγμα.

"Η μεσαία αὐτῶν, μὲν **Α** ἐπὶ κορυφῆς, εἶνε ἡ τῶν ἀοιδίμων Διδασκάλων, ἦτις ὑπερπηδῶς τὰς χαμηλοτέρας δύο ἄλλας κλίμακας, ὅπως ὑπερεπήδα καὶ ἡ τῶν ἐξ ἐπογδόων ἀπίεστος κλίμαξ τὴν τοῦ Διπλασίου Διαπασῶν εἰς τὸ προηγούμενον διάγραμμα. Ἰδοὺ καὶ ὁ λόγος δι' ὃν αὕτη ὑπερπηδῶς τὰς παρακείμενας αὐτῇ.

"Η Μουσικὴ ἡμῶν κλίμαξ δὲν σημαίνει ἄλλο, εἰ μὴ τὴν χειρίδα (ἢ τὸν πῆχυν), ὡς εἴπομεν, τῶν ἐγχόρδων διγάνων, τῆς Κιθάρας ἡ τοῦ Ταμπουρίου, ὃν αἱ τονικαὶ διαιρέσεις ἐν τῇ κατὰ φωνὴν ἀναβάσει συσφίγγονται βαθμηδὸν καὶ σμικρύνονται. Όμοίως καὶ τῆς καθ' ἡμᾶς Μουσικῆς κλίμακος αἱ διαιρέσεις καὶ ἀριθμοὶ ἔδει νὰ ἐλαττώνται καὶ νὰ σμικρύνωνται ἀναλόγως τῆς ἐλαττώσεως τοῦ μήκους τῆς χορδῆς.

Οι ἀρχαῖοι ἐνίστε εἶχον καὶ ἀπίεστον κλίμακα (*), ὡς τοῦτο
βλέπουμεν εἰς τὰς ἔξ χρόας τοῦ Ἀριστοξένου. ("Ιδε Ἀριστόξ.
ἐν τῷ Μεῦθῳ. σελ. 1).

Κε εβ δω, σ νη, εβ πα, εβ θου, σ γα, εβ δι, εβ κε.

Συγγρόνως ὅμως εἶχον καὶ τοῦ Πυθαγόρου τὸ πεπιεσμένον.
Διαπατῶν, ὡς τοῦτο βλέπουμεν εἰς τὸ μονόχορδον τοῦ Πυθα-
γόρου ὡς :

Κε 9216, Ζω 8192, Νη 7776, Πα 6912,	
Βου 6144, Γα 5832, Δε 5184, Κε	4608
"Ωστε ἔως τὸν ὑψηλὸν Κε ἐπιέσθησαν ἀριθμοὶ	4608
	9216

ώς περὶ τούτων μαρτύρει καὶ ὁ ἀοιδημος Χρύσανθος, ("Ιδε Μ.
Θεωρ. σελ. 95 καὶ 96): Τούναντίον βλέπουμεν ἐν τῇ Ἐκκλησίᾳ.
κλίμακι τῶν Διδασκάλων ὅτι δὲν σμικρύνονται τὰ τονικὰ δια-
στήματα, διότι ὅσαι ἀριθμοὶ εὑρίσκονται εἰς τὸ πρῶτον τετρά-
χορδον, καὶ εἰς τὸ δεύτερον καὶ εἰς τὸ τρίτον καὶ τέταρτον
πάλιν οἱ αὐτοὶ ἀριθμοὶ εὑρίσκονται. Μὴ ἐλαττουμένων δὲ οὕτε
τῶν τονικῶν ἀριθμῶν, οὕτε τῶν διαστημάτων, ὑπερπηδᾶ ὡς
ἐκ τούτου αὕτη καὶ ὑπερβαίνει τὰς ἄλλας δύο κλίμακας τὰς
ἔχουσας πεπιεσμένας διαιρέσεις κατὰ μῆκος καὶ ἔνεκα πάλιν
τούτου αὗται φαίνονται ἐλάσσονες τῆς μεσαίας τῶν Διδασκά-
λων κλίμακος καθ' ὑψος.

'Ιδού καὶ τὸ διάγραμμα τῶν τριῶν κλιμάκων.

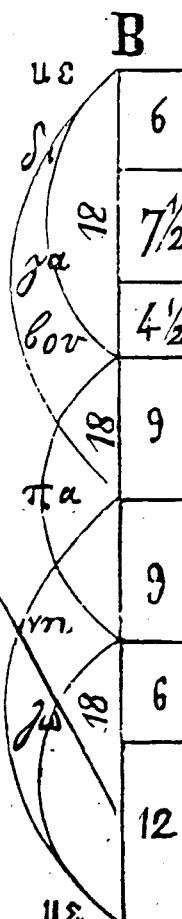
'Η μὲν "Αλφα ἐπὶ κορυφῆς εἶνε τῶν ἀειμνῆστων Διδασκάλων
μὲν 68 τμῆματα.

(*) Ισως πρὸς εὐχερῆ κατανόησιν τῶν τότε τὴν Μουσικὴν σπουδαζόντων.

· Ἡ μὲ **Β** εἶνε
τὸ Διπλάσιον

· Ἡ μὲν Γ εἶνε ἡ
τῶν ἐπογδόνων
πεπιεσμένη.

6144
3072
1536
768
384
192
96
48
24
12



12

$$\begin{array}{r} 12 \\ - 7 \\ \hline 9 \end{array}$$

68
66
64

Γ	αε	8192
8	δι	4096
10	τε	2048
6	γα	1024
12	βαν	512
24	πα	256
12		128
24		64
12		32
24		16

(Ἴδε Μ. Θεωρ. σελ. 96 εξ ὃν πηγάζει ὁ α' τόνος 16

Διαπασωνικοὶ ἀριθμοὶ τοῦ Ηὐθαγόρου,

Διαπασωνικοὶ ἀριθμοὶ τοῦ Πυθαγέρου,
Θεωρ. σελ. 96) εἰς ὃν πηγάδες δ α' τόνος 12.

Οι Διδάσκαλοι ἔχουσι τριῶν εἰδῶν Διαπασωνικὰς ἀντιφωνίας 68, 64, ἐν ᾧ ἡ φύσις ἔχει μίαν ἀντιφωνίαν. Καὶ ναὶ μὲν καὶ οἱ ἀρχαῖοι ἔχουσι ποιήσει διαφόρους τοιαύτας, ἀλλ' ἐπιστημονικάς, ἐν ᾧ οἱ Διδάσκαλοι ἔχουσιν αὐτὰς ἄγεντα κανόνος.

‘Ο πρῶτος τόνος τῆς δεξιᾶς κλίμακος, τῆς ἔχουσης τμήματα 72, εἶναι μείζων, ως τὸ 12 τοῦ Διπλασίου, ἐπειδὴ ὅτι εἶναι τὸ 12, τὸ αὐτὸν εἶναι καὶ τὸ 16 τῇ πιέσει ἐνὸς τετάρτου,

οὗτω $\frac{1}{4}$ τοῦ 16 εἶνε τὸ 4, τῇ ἀφαιρέσει τούτου ἐκ τοῦ 16,

τὸ μὲν 16 γίνεται 12, καὶ τὸ 12 τῇ προσθέσει πάλιν τοῦ 4 γίνεται 16 ως

$$\begin{array}{r} 16 & 12 \\ 4 & \cancel{4} \\ \hline 12 & 16 \end{array}$$

Όμοίως καὶ τὸ 9 ως τὸ 12 εἶνε μείζων τόνος μὲν προσθα-

$$\text{φαίρεσιν } \frac{1}{4} \quad \begin{array}{r} 12 & 9 \\ 3 & \cancel{3} \\ \hline 9 & 12 \end{array}$$

Όμοίως καὶ τὸ $7\frac{1}{2}$ ως τὸ 12, εἶνε μείζων τόνος μὲν τὴν

προσθαφαίρεσιν $\frac{1}{4}$ ἐκ τοῦ 10

$$\begin{array}{r} 7\frac{1}{2} & \\ 2\frac{1}{2} & \cancel{2\frac{1}{2}} \\ \hline 7\frac{1}{2} & 10 \end{array}$$

ἔξῆς δλοι οἱ τόνοι πιέζονται καθ' ἐν τέταρτον ($\frac{1}{4}$) εἴτε μεί-

ζονες εἶνε οὗτοι εἴτε ἡμιτόνια. Τὸ μὲν 16 εἶνε μείζων τόνος τοῦ 72, τὸ δὲ 12 τοῦ 54. Ἐν ἄλλοις λόγοις οὖτις δύναμιν ἔχει τὸ Διπλάσιον μὲν **B** ἐπὶ χορυφῆς, τὴν αὐτὴν δύναμιν καὶ οὔσιαν ἔχει καὶ ἡ τρίτη κλίμαξ μὲν **F** ἐπιστημονικῶς.

§ 4. Ἀριθμήτικαὶ ἀποδεῖξεις τῶν τὸ χαρακτήρων.

Τὴν μεγάλην δξύνοιαν τοῦ Εύκλείδου παρατηροῦμεν προσ-
έτε καὶ εἰς τὰς ἀριθμητικὰς ἀποδεῖξεις τῶν 7 χαρακτήρων τοῦ
καθ' ἡμᾶς ἀλφαβῆτου σίον α, β, γ, δ, ε, ζ, η (*), δστις ἀποδίδει.

(*) Εἰκάζεται ὅτι ἐντεῦθεν ἔλαβον οἱ Διόδοσκοι τὸ πα, βου, γα, δε, κε,
ζω, νη, ως δείχνυται ἀνωτέρω.

κατωτέρω εἰς ἔκαστον γαραχτῆρα ἀνὰ ἐν ἀριθμητικὸν ἐπέ-
γόδον περίσσευμα ὡς ἔξῆς :

πΑ	Bαν	Γα	Δι
262144	294912	331776	373248
$\frac{1}{8} (*)$	32768	$\frac{1}{8}$ 36864	$\frac{1}{8}$ 41472
$\frac{294912}{8}$	$\frac{331776}{8}$	$\frac{373248}{8}$	$\frac{419904}{8}$

$\times \mathbf{E}$	$\mathbf{Z} \omega$	$\nu \mathbf{H}$
419904	472392	531441
$\frac{1}{8}$	52488	$\frac{1}{8}$ 59049
$\underline{472392}$	$\underline{\underline{531441}}$	

Καὶ ἔξαρσουθεῖ ὁ Εὐχλείδης λέγων.

«"Εστω γὰρ ὁ εἰς 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** ὁ **Η**. Λέγω δὲ ὅτι ὁ **Η** τοῦ **Α** μείζων ἔστιν ἦ Διπλάσιον».

Βλέπομεν ὅτι ὁ ἀριθμὸς τοῦ **Η** ὡς λέγει ὁ Εὐκλείδης πράγ-
ματι εἶνε μείζων ἢ διπλάσιος τοῦ **Α**, διότι τοῦ μὲν **Η** ὁ ἀριθ-
μὸς εἶνε οὗτος - - - - - 531441
τοῦ δὲ **Α** τὸ Διπλάσιον 262144×2 εἶνε ἀριθμὸς 524288

(*) Τὸ κλάσμα τοῦτο $\frac{1}{8}$ σημαίνει ἐν ὅγδοον τοῦ 262144, τοῦ ὅποιου ἐν δύοον εἶνε $32768 \times 8 = 262144$, καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς καὶ διὰ τοὺς λοιποὺς ἀριθμούς.

Τοῦ μὲν A , 262144	262144
ἐν ἐπόγδοον περίσσευμα εἶνε ὁ ἀριθμὸς οὗτος . . .	32768...1
Προστιθεμένου τούτου ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ A παρου- σιάζεται ὁ ἀριθμὸς τοῦ B	294912
Καὶ τοῦ ἐπογδόου αὐτοῦ προστιθεμένου εἰς . . .	36864...2
αὐτὸν παρουσιάζεται ὁ ἀριθμὸς τοῦ C	331776
Όμοιώς καὶ τοῦ ἐπογδόου τούτου προστιθεμένου	41472...8
εἰς αὐτὸν παρουσιάζεται ὁ ἀριθμὸς τοῦ D	373248
Όσαύτως προστιθεμένου εἰς αὐτὸν τοῦ ἐπογδόου	46656...4
τοῦ παρουσιάζεται ὁ τοῦ E	419904
Ἐπίσης προστιθεμένου εἰς αὐτὸν τοῦ ἐπογδόου τοῦ	52488...5
παρουσιάζεται ὁ τοῦ Z	472392
Προστιθεμένου δὲ τέλος εἰς αὐτὸν καὶ τοῦ ἐπογ- δόου αὐτοῦ παρουσιάζεται ὁ τοῦ H	59049...6
ἔξ οὖ, ὡς εἴπομεν, ἀφαιρουμένου τοῦ διπλασίου A	524288
ὑπολείπεται περίσσευμα 7153 τμῆματα	7153

“Οπως λοιπὸν εἰς τὰς προηγουμένας τῶν ἔξ ἐπογδόων κλι-
μακας, διὰ τῆς πιέσεως καὶ συμπυκνώσεως ὅλων τῶν τόνων
συνεχωνεύθησαν 18 τμῆματα, οὕτω καὶ ἐνταῦθα τὸ περίσ-
σευμα 7153 ἀπόλλυται μεταξὺ τῶν κατωτέρω 18 ἐρυθρογε-
γραμμένων περιττῶν ἀριθμῶν, οἱ δὲ ἄλλοι ἀριθμοὶ ὅλοι εἶνε
ἄρτιοι καὶ μέλανες.

A	B	C	D	E	Z	H
262144	294912	331776	373248	419904	472392	531441
131072	147456	165888	186624	209952	236196	265720
65536	73728	82944	93312	104976	118098	132860
32768	31864	41472	46656	52488	59049	66430
16384	18432	20736	23328	26244	29524	33215
8192	9216	10368	11664	13122	14762	16607
4096	4608	5184	5832	6561	7331	8303
2048	2304	2592	2916	3280	3690	4151
1024	1152	1296	1458	1640	1845	2075
512	576	648	729	820	922	1037
256	288	324	364	410	461	518
128	144	162	182	205	230	259
64	72	81	91	102	115	128
7	8	9	10	11	13	14

Oἱ ἐρυθρῶς γεγραμ-
μέναι 18 περιττοὶ α-
ριθμοί, ἐν τοῖς ίδιαντα
τὸ περισσεύμα 7153.

1	2	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	13	14	15	15	16	16	17	17	18
531441	59049	33215	16607	6561	7331	8303	4151	1845	2075	1037	518	259	128	72	14	14	14	14	14	14	14

Kai οἱ 18 ίδιαντα,
ὅπως εἰς τὰς προηγ.
ἀπιέστους κλίμακας
ιχάθησαν τὰ 18 τμῆμα.

Ἐξ ὅλων τούτων ἔξαγεται ὅτι τὸ ἀληθὲς καὶ ἐπιστημονικὸν Διαπασῶν εἶνε τὸ Διπλάσιον 54, καὶ ὅτι τὸ 72 ἔχει μεγάλην ἀναλογικὴν σχέσιν μὲν τὸ Διπλάσιον 54, μὲν προσθαφαίρεσιν $\frac{1}{4}$ τοῦ 72, ὅπερ εἶνε 18· δι᾽ αὐτοῦ δὲ τοῦ $\frac{1}{4}$ τὸ 54 γίνεται 72, καὶ τὸ 72 γίνεται 54, οὐχὶ δὲ 68 κατὰ τοὺς Διδασκάλους.

Οπως δὲ ἐν τῇ Διαπασῶν τοῦ Διπλασίου ἔχάθη τὸ $\frac{1}{4}$ τοῦ 72 ἥτοι τὸ 18 ἀφαιρεθέν, οὕτω καὶ εἰς τοὺς ἀνωτέρω πολυπληθεῖς ἀριθμοὺς οἱ δι᾽ ἐρυθρᾶς μελάνης πρὸς διάκρισιν γραφέντες περιττοὶ ἀριθμοί, 18 τὸ ὅλον ὄντες, ἔχάθησαν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Β'

§ 5. Περὶ τῆς διατονικῆς διατρέσεως καὶ
κατατομῆς τῶν τονικῶν διαστημά-
των ταῦ Πυθαγορείου μονοχόρ-
δου κατ' Εὔκλείδην.

«Ἐστω τοῦ Κανόνος (τῆς χορδῆς) μῆκος τὸ **A-B**, καὶ
»διηρήσθω εἰς τέσσαρα ἵσα μέρη, τὰ **G-D-E**. Ἐσται ἄρα ὁ
»**A-B** βαρύτατος φυστίγγος καὶ βόμβος (*). Οὗτος δέ ὁ **A-B**

(*) Διειρέσσον τὴν χορδὴν {ἔστω τῆς κιθάρας} διὰ τοῦ διαβήτου εἰς τέσσαρα ἵσα μέρη καὶ ἐν μὲν τῇ πρώτῃ τῇ ἐν τῇ χορδῇ ἄκρᾳ τῆς χορδῆς, δῆλος δὴ ἐπὶ τοῦ πρώτου ζυγοῦ, ἐφ' οὐκ κάθηται ἡ χορδή, θὲς **A**, ἐν δὲ τῇ τελευταῖᾳ ἄκρᾳ, τῇ ἐπὶ τοῦ σκάφους, θὲς **B**. Τὰ μεταξὺ τοῦ **A** καὶ τοῦ **B** διάτημα παρεστᾶ τὴν πρώτην χομηλοτέρων φωνὴν τῆς Διαπασωνικῆς ολέκραχος, δῆλος δὴ τὸν τόνον **E**. Ἀκοινῶς δ' ἐν τῷ μέσῳ τῆς ὅλης χορδῆς θὲς **D**. Η ὅλη χορδή, ὡς εἴπομεν, (**A-B**) ἡγεῖται χαμηλὸν **E**. Ἀπὸ δὲ τοῦ **A** ἥτοι ἀπὸ τοῦ μέσου τῆς χορδῆς ἡγεῖται ὁ ἀνώ **E** τῆς πρώτης Διαπασῶν. Ἐπειδὴ δὲ τὰ μεταξὺ **A** καὶ **D** διάστηματα ἔχειν ἀκριβῶς τὰ αὐτὰ μῆκος καὶ ὁ φύστιγγος καὶ ἡγεῖται καὶ ἀριθμὸς πάλιν εἶναι ὁ αὐτός, δῆλος δὴ **E** χαμηλόν. Εἰς τὸ διειρέσσον πάλιν διὰ τοῦ διαβήτη-

»τοῦ Γ—Β ἐπίτριτός ἐστι (καθ' ἡμᾶς τετράχορδον) ὥστε ὁ
»Γ—Β τῷ Α—Β συμφωνήσει Διατεσσάρων ἐπὶ τὴν ὁξύτητα.
»Καὶ ἐστιν ὁ Α Β προσλαμβανόνεος, ὁ ἄρα Γ Β ἐσται ὑπα-
»τῶν διάτονος (*). Πάλιν ἐπεὶ ὁ Α Β τοῦ Β Δ ἐστὶ διπλάσιον

του τὸ ΔΒ εἰς δύο ἵσα μέρη καὶ ἀκριβῶς ἐν τῷ μέσῳ θὲς Ε. Τότε τὸ μὲν πρῶτον ἥμισυ τῆς ὅλης χορδῆς ἥτοι τὸ ΔΕ ἡχεῖ τὸν ἄνω Κε τῆς Διαπασῶν, ὡς εἴπομεν, τὸ δὲ δεύτερον ἥμισυ τῆς ἐκ δευτέρου διαιρεθείσης χορδῆς, δῆλα δὴ τὸ ΕΒ, ἡχεῖ τὸν ἀνώτατον Κε τῆς δὶς Διαπασῶν. Καὶ οὕτω καθ' ἑταῖς διαιρεσον τὴν ὅλην χορδὴν κατὰ τὸν ὄρισμὸν τοῦ ἄνωθι κανόνος.

(*) Τῆς ὅλης χορδῆς, ἥτοι τοῦ ΑΒ, ἡχούσης τὸν χαμηλὸν βόμβον Κε (^q_{χ.}) ὁ Διάτονος τόνος, δῆλα δὴ τὸ ΑΓ ἡχεῖ τὸν καθ' ἡμᾶς Πα, τὸν λεγόμενον διατεσσάρων Κε, Ζω, Νη, Πα. Διάτονος δ' ὡνομάσθη πιθανῶς, ἐκ τοῦ ὅτι εὐρίσκεται πάντοτε μεταξὺ δύο μειζόνων τόνων καὶ εἰς τὰ πέντε τετράχορδα τοῦ μονοχόρδου, μέχρι τῆς δὶς Διαπασῶν. Ἐπὶ τοῦ μονοχόρδου παρατηροῦμεν δύο εἰδῶν κλίμακας: τὴν τῶν διεζευγμένων καὶ τὴν τῶν συνημμένων. Ἡ κλίμαξ τῶν διεζευγμένων ἔχουσα βάσιν τὸν ^χ_q καὶ ἀρχομένη, ἀπὸ τοῦ Μεζο-
λυδίου ^χ_q πορεύεται μέχρι τοῦ κε τῆς ὄξειας Διαπασῶν, ^χ_q, κατὰ φυσικὸν γένος. Ἡ δὲ τῶν συνημμένων κλίμαξ ἔχουσα παλιν βάσιν τὸν ^χ_q πορεύεται καὶ αὗτη τὴν πρώτην βαρεῖαν Διαπασῶν μὲ δύο ὄμοια τετράχορδα ἀπὸ τοῦ ΛΠΓΘ καὶ ΘΟΡΔ (ἴδε τὰ μονόχορδα). Τὰ δύο ταῦτα τετράχορδα σχηματίζουσι καθ' ἡμᾶς τοιαύτην κλίμακα: ^{χ ν π β}_{δη q χ} | ^{β γ Δ}_{χ η δη q} ἥτοι Ζω νη ἡμίτονον, νη πα τόνος, πα θου πάλιν τόνος, ἐν ἀμφοτέροις τοῖς τετραχόρδοις. Ἐντεῦθα εἰς τὸ μονόχορδον τῶν συνημμένων ὁ Πυθαγόρας προσέθηκεν ἐν ἡμιτόνοις μεταξὺ τῆς Μέσης καὶ Παραμέσης, δῆλα δὴ τῆς βαρείας καὶ ὄξειας Διαπασῶν, θέσας ἐνα ἀστερίσκον (ἴδε τὸ β'. μονόχορδον τῶν Συνημμένων), δι' οὐ συνάπτει καὶ δένει τὸ τρίτον τετράχορδον κατὰ τὸ αὐτὸ πάλιν σύστημα ἡμίτονον, τόνος, τόνος. Διὰ τοῦτο δὲ καλεῖται ἡ θέσις αὕτη «Τρίτη Συνημμένων». Εἶνε δ' ὅντως τὸ γ'. τετράχορδον τῶν Συνημμένων ἥτοι τὸ Δ-*ΞΖ. Ἐντεῦθεν ὁ Πυθαγόρας ἐπέστρεψε καθ' ἐνα καὶ ἥμισυ τόνον ὀπίσω πρὸς τὴν Παραμέσην Κ τῶν Διεζευγμένων καὶ ἐσχημάτιζε τὸ τέταρτον τετράχορδον κατὰ τὸ αὐτὸ πάλιν σύστημα. Ἡτοι Κ. Ξ. Ζ. Η. ἡμιτόνοιν, τόνον καὶ τόνον, καὶ κατόπιν προέβαινεν εἰς τὸ πέμπτον τετράχορδον τὸ Η.Ν.Μ.Ε πάλιν μὲ τὸ αὐτὸ σύστημα. Ωστε μεταξὺ τῶν δύο Διαπασῶν, δῆλα δὴ Μέσης καὶ Παραμέσης, θέσας, ὡς προείπομεν, διὰ τοῦ ἀστερίσκου ἄλλο τετράχορδον μὲ

»συμφωνήσει αὐτῇ Διαπασῶν, καὶ ἔσται ὁ **Δ Α** Μέση (*).
»Πάλιν ἐπεὶ τετραπλάσιός ἐστιν ὁ **Α Β** τοῦ **Ε Β**, ἔσται τὸ **Ε Β**
»«νήτη ὑπερβολαίων». "Ετεμον τὸ **Γ Β** διχῶς κατὰ τὸ
»**Ζ** καὶ ἔσται διπλάσιος ὁ **Γ Β** τοῦ **Ζ Β**, ὥστε συμφωνεῖν τὸ
»**Γ Β** πρὸς τὸ **Ζ Β** διαπασῶν, ὥστε εἶναι τὸ **Ζ Β** «νήτη συν-
»ημμένων» (**). Ἀπέλαβον τοῦ **Δ Β** τρίτον μέρος τοῦ
»**Δ Η** καὶ ἔσται ἡμιόλιος ὁ **Δ Β** τοῦ **Η Β**, ὥστε συμφωνήσει
»ὅ Δ **Β** πρὸς τὸ **Η Β** ἐν τῷ Διαπέντε (***). Ὁ ἄρα **Η Β**
»«νήτη ἔσται Διεζευγμένων». "Εδηκα τῷ **Η Β** ἵσον τὸ
»**Η Θ**, ὥστε ὁ **Θ Β** πρὸς τὸ **Η Β** συμφωνήσει Διαπασῶν,
»ώστε εἶναι τὸ **Θ Β** «Τριπάτην Μέσων». "Ελαβον τοῦ
»**Θ Β** τρίτον μέρος τὸ **Θ Κ** καὶ ἔσται ἡμιόλιος ὁ **Θ Β** τοῦ
»**Κ Β**, ὥστε εἶναι τὸ **Κ Β** «Παραμέσην». Ἀπέλαβον τὸ
»**Κ Β** ἵσον τῷ **Λ Κ** καὶ γενήσεται τὸ **Λ Κ** «ὑπάτη βα-
»ρεξη» (****). "Εσονται ἄρα εἰλημμένοι ἐν τῷ κανόνι πάντες οἱ

τὸ ίδιον σύστημα, δῆλα δὴ ἡμιτόνιον, τόνον καὶ τόνον, τὰ τέσσαρα τετρά-
χορδα ἔχαμε πέντε, ὡς ἐκ τούτου ὀνομάσθη δεκαπεντάχορδον σύστημα. Ἔγραψε
δὲ τοῦτο ὁ Πυθαγόρας πολλοὺς αἰῶνας μετά τὸν Ὀλυμπὸν καὶ τὸ ὀνόμασε
συνημμένον, διότι διὰ τῶν πέντε τετραχόρδων συνῆψε καὶ τὰς δύο Διαπασῶν.
Ἡ δὲ ἐφεύρεσις τοῦ ἐναρμονίου γένους ὑπὸ τοῦ Ὀλύμπου ἦτο κατὰ Διεζευγ-
μένον, ὡς μαρτυρεῖ τοῦτο καὶ ὁ Πλούταρχος λέγων, «οὕτε τῶν τοῦ χρώματος
ἄπτεσθαι οὔτε τῶν τοῦ Διατόνου, ἀλλ ἡδη τῶν τῆς ἀρμονίας».

(*) Πράγματι εἶνε Μέση καὶ ἡχητικῶς καὶ ἀριθμητικῶς καὶ γεωμετρικῶς,
τῆς μουσικῆς ἀναποσπάστου οὕσης τῇ Γεωμετρίᾳ καὶ Ἀριθμητικῇ.

(**) "Ιδε τὸ μονόχορδον ἔνθα τὸ **Γ** εἶνε ὁ καθ' ἡμᾶς **π'** τῆς **α'**. καὶ βα-
ρείας Διαπασῶν, τὸ δὲ **Ζ** εἶνε πάλιν ὁ **π''** τῆς **β'**. ὀξείας Διαπασῶν,

(***) Τὸ **Δ Β** εἶνε ὁ ἄνω **χ'** τῆς βαρείας Διαπασῶν, τὸ δὲ **Η Β** εἶνε ὁ **χ'**
τῆς ὀξείας Διαπασῶν, ὥστε συμφωνεῖ πρὸς τὸ Διαπέντε, ὡς κε, ζω, νη,
πα, θου.

(****) Τριπάτη βαρεία ὡς μαρτυρεῖ καὶ ὁ Νικόμαχος εἶνε ὁ βαρύτατος ἐν
τῇ κατὰ φωνὴν ἀναβάσει α' φθόγγος ὁ Κε Ζω.

«φθόγγοι τοῦ ἀμεταβόλου συστήματος^(*)). Λοιπὸν τοὺς φερο-
»μένους^(**) δεῖ λαβεῖν :

§ 6. Φερόμενοι φθόγγοι.

«Ἐτεμον τὸ Ε Β εἰς ὄκτῳ καὶ ἐνὶ αὐτῶν ἵσον, ἔθηκα τὸ
»Ε Μ^(***) ὥστε τὸ Μ Β τοῦ Ε Β γενέσθαι ἐπόγδοον. Καὶ
»πάλιν διελὼν τὸ Μ Β εἰς ὄκτῳ, ἐνὶ αὐτῶν ἵσον ἔθηκα τὸ

(*) Φθόγγοι ἀμεταβόλου συστήματος καθ' ἡμᾶς ὀνομάζονται οἱ ἀκίνητοι τόνοι τῆς Διαπασῶν, οἷοι π. Δ. Χ. καὶ ὁ ύψηλὸς Π'. Φερόμενοι δὲ οἱ δ Γ Ζ' Υ, οἵτινες κινούμενοι, λαμβάνουσι καὶ ἄλλας θέσεις τὴν δια-
στήματα, μάλιστα ἐν τῇ μεταβολῇ τοῦ γένους, ώς εἶνε πασίγνωστον. Κατὰ δὲ τοὺς ἀρχαίους ἡσαν διάφοροι, δῆλα δὴ οἱ μέλανες χαρακτῆρες ἡσαν τοῦ ἀμεταβόλου συστήματος, οἵ δὲ ἐρυθροὶ ἡσαν φερόμενοι.

(**) Οὗτοί εἰσιν οἱ 7 ἐρυθροὶ φθόγγοι τοῦ α' μονοχόρδου χαρακτῆρες Π. Ο. Ρ. Σ. Ν. Ε. οἵτινες ἐξηγοῦνται καθ' ἡμᾶς οὕτω :

γ ἐν ἀναβάσει καὶ καταβάσει δη

γη γα δι νη γα δι

— 2 2 7 7 2 7 Oι δὲ ἔλλοι 8 μέλανες ἡτοι οἱ φθόγγοι

κε δι γα νη δι γα νη

Α Λ Γ Θ Δ Κ Ζ Η, εἶνε οἱ ἑστῶτες φθόγγοι τοῦ ἀμεταβόλου συστήματος,
οἵτινες καθ' ἡμᾶς ἐξηγοῦνται οὕτω :

χ δη — — — — — — — — δη

κε ζω πα βου κε ζω πα βου βου πα ζω

2 7 2 2 2 7 χ

κε βου πα ζω κε

(***) Διαιρεθήτω τὸ μεταξὺ Β καὶ Ε διάστημα εἰς ὄκτῳ ἵσα μέρη καὶ ἀφε-
θήτω ἐν ὅγδοον μεταξὺ Ε καὶ Μ, ὥστε τοῦ Ε ὅντος χ' τῆς δις Διαπασῶν, ὁ
Μ ἔσται δη τῆς δις Διαπασῶν, Κε δις ἐν καταβάσει.

»Ν Μ· τόνος ἄρα ἔσται βαρύτερος ὁ Ν Β τοῦ Μ Β, ὁ δὲ
»Μ Β τοῦ Β Ε, ὥστε ἔσται μὲν ὁ Ν Β «τρέτη ὑπεριδίο-
»λαίων», ὁ δὲ Μ Β «Παρανήτη ὑπεριδίαλαίων» διάπο-
»νος (*). "Ἐλαβον τοῦ Ν Β τρίτον μέρος καὶ ἐνὶ αὐτῶν ἵσον
»ἔθηκα τὸ Ν Ξ, ὥστε τὸ Ξ Β τοῦ Ν Β εἶναι ἐπίτριτον καὶ
»Διατεσσάρων συμφωνιῶν ἐπὶ τὴν βαρύτητα καὶ γενέσθαι
»τὸ Ξ Β «Τρέτην Διεξευγμένων» (**). Πάλιν τοῦ
»Ξ Β λαβὼν ἥμισυ μέρος ἔθηκα ἵσον αὐτῷ τὸ Ξ Ο ὥστε
»Διαπέντε συμφωνεῖν τὸ Ο Β πρὸς τὸ Ξ Β· ὁ ἄρα Ο Β
»ἔσται «Παρυπάτη Μέσων» (***)¹. Καὶ τῷ Ξ Ο ἵσον ἔθηκα
»τὸ Ο Π, ὥστε γενέσθαι τὸ Π Β «Παρυπάτην ὑπα-
»τῶν» (****). "Ἐλαβον τοῦ Γ Β τέταρτον μέρος τὸ Γ Ρ,
»ώστε γενέσθαι τὸ Ρ Β «Μέσων διάτονον».

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Γ'

§ 7. Περὶ τῶν δύο συστημάτων τῶν ἀρχαίων, τοῦ Διεξευγμένου καὶ τοῦ Συνημμένου.

Οἱ Ἀρχαῖοι ἔχουσιν δύο συστήματα, πρῶτον τὸ Διεξευγ-
μένον, ἀρχόμενον ἀπὸ τῆς «Πατητῆς Μέσων» καὶ βαῖνον
μέχρι τῆς «Νήτης Διεξευγμένων», ἥτοι ἀπὸ τοῦ Η μέχρι

(*) Διαιρεθήτω τὸ μεταξὺ Μ καὶ Β εἰς ὅκτω καὶ ἀφεθήτω πάλιν ἐν δύον μεταξὺ Μ καὶ Ν, ὥστε ὁ Ν νὰ εἴνε καθ' ἓνα μείζονα τόνον χαμηλότερος ὡς ὁ ΖΖ τῆς δις Διαπασῶν, Δε Γα ἐν καταβάσει.

(**) Διαιρεθήτω τὸ μεταξὺ Ν καὶ Β εἰς τρία μέρη καὶ μεταξὺ τοῦ Ν καὶ Ξ ἀφεθήτω ἐν τρίτον, τότε ἡχεῖται ὁ ΖΖ δις Διαπασῶν.

(***) Τὸ μεταξὺ τοῦ Ξ καὶ Β εἰς δύο μέρη διαιρεθήτω μεταξὺ δὲ τοῦ Ξ καὶ Ο, ἃς τεθῆ ἥμισυ μέρος, τότε ἡχεῖται ὁ ΖΖ

(****) Οἷον διάστημα ὑφίσταται μεταξὺ τοῦ Ξ καὶ Ο, τὸ αὐτὸ διάστημα ἀφει μεταξὺ τοῦ Ο καὶ Π, τότε ἡχεῖται ὁ νη τῆς βαρείας Διαπασῶν.

Η ως έξῆς: **Θ, Ο, Ρ, Δ, Κ, Ξ, Ζ, Η,** τοῦθ' ὅπερ σχηματίζει κλίμακα (τῶν Διεζευγμένων) τοιαύτην καθ' ήμᾶς:

χ ˘ γ ˘ μ ˘ ˘ ˘ π' ˘ ˘ "Εχομεν λοιπὸν ἐνταῦθα δύο τετράχορδα ὅμοια, ἐν τῷ μέσῳ τῶν ὀποίων εὑρηται εἰς μεῖζων τόνος, καλούμενος διαζευτικός, ο δέκας **Κε—Ζω**, ὅστις διαζευγμένει τὸ τετράχορδον τῆς βαρείας **Διαπασῶν** ἀπὸ τὸ τῆς δέκείας. Ἐκ τούτου, τὸ μόνον ἐκ τῶν δύο εἰρημένων τετραχόρδων ἀποτελούμενον διατάχορδον, ἐκλήθη τῶν Διεζευγμένων, τουτέστι τῶν κεχωρισμένων διαπασῶν.

Τὸ δὲ συνημμένον ἔνώνει τὰ τέσσαρα τετράχορδα διὰ τῶν δύο Διαπασῶν καὶ πορεύεται μὲν ἐν ἑκάστῃ Διαπασῶν, κατὰ δύο τετράχορδα, ἀλλὰ συνημμένα τὸ ἐν πρὸς τὸ ἄλλο, ἀνευ διαζευτικοῦ τόνου, ώς φαίνεται ἐν τῷ δευτέρῳ μονοχόρδῳ, ὅπερ εἶνε τῶν Συνημμένων. Καὶ τοῦτο ἀρχεται ἐπίσης ἀπὸ τῆς «ὑπάτης Μέσων» καὶ βαίνει μέχρι τῆς «ὑπάτης συνημμένων» τοι ἀπὸ τοῦ **Θ** μέχρι τοῦ **Ζ**, προχωροῦν διὰ τοῦ ἀστερίσκου, ὃν εἶχεν ὁ Πυθαγόρας προσθέσει ἀρκετοὺς αἰῶνας μετά τὸν "Ολυμπον" (*) ἐπὶ σκοπῷ γὰρ συνάψῃ καὶ συνεχίσῃ ὅλα τοῦ μονοχόρδου

(*) Ἡ ἐπινόησις τοῦ κατὰ διεζευγμένον ἐναρμονίου γένους ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Ὀλύμπου τὸ πρῶτον, ὑπὲρ τὰ χίλια ἔτη π. Χ. Ἡ κατὰ συνημμένον ἐπινόησις ἐγένετο ὑστερὸν ὑπὸ τοῦ Πυθαγόρου κατὰ τὴν γ'. Ολυμπιάδα (ἴδε Μ. Θεωρ. Χρυσ ἴνθισ σελ. XVIII). Περὶ τούτου ἐν τῷ εἰρημένῳ θεωρητικῷ ἰδοὺ αὐτολεξεὶ τί λέγεται:

«Πυθαγόρας δὲ θέλων τὴν οὔσιαν τοῦ παντὸς συνημμένην διὰ »Μουσικῆς (Παυσανίας), φιλοσοφικωτέραν ἀπὸ ὅλους τοὺς πρὸ αὐτοῦ »ἐνέθηκεν ἔρευναν εἰς τὴν Μουσικήν. Οὗτος διελὼν τὸ πεντικαιδεκάχορδον σύστημα εἰς ὃ τετράχορδα προσέθηκεν εἰς τοὺς φθόγγους τὸν »Προσδλαμβανόμενον. Εὗρε τὰ διαστήματα τῶν τόνων καὶ δι' ἀριθμῶν , ἐξέθρασε τὴν διαφορὰν αὐτῶν, οἵτινες ἀριθμοὶ σώζονται καὶ ἔως εἰς »ἡμᾶς. Τούτους δὲ τοὺς ἀριθμοὺς καὶ τοὺς τρόπους, οὓς μετεχειρίσθη πρὸς διάκρισιν τῶν διαστημάτων καὶ τὰ σύμφωνα καὶ τὰ διάφωνα συστήματα καὶ τὰ λοιπὰ περιέξει μὲν καὶ αὗτη ἡ Βίβλος, »πλατύτερον ὅμως εὐρίσκεις αὐτὰ ἐν τῷ Πυθαγορικῷ Νικομάχῳ παραλαβόντι ταῦτα παρὰ Φιλολάου, ὅστις ἔχοντισε μαθητὴς τοῦ Πυ-

τὰ τετράχορδα. Ἐκ τῆς πορείας ταύτης **Θ**, **Ο**, **Ρ**, **Δ**, **Σ**, **Ζ**, παρουσιάζεται τοιαύτη καθ' ἡμᾶς κλίμαξ συνημμένη: **χ γι δι χ ρι γι γι ρι**. Τὸ σύστημα τῆς διαιρέσεως εἶνε καὶ ἐνταῦθα ἡμιτόνιον, τόνος, τόνος ἐν ἀμφοτέροις τοῖς τετραχόρδοις.

Βλέπομεν λοιπὸν ὅτι, ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω συνημμένων καὶ δλα τὰ λοιπὰ τετράχορδα τῶν ἐν τῷ μονοχόρδῳ τόνων συνάπτονται μέχρι τέλους δι' ἐνὸς ἡμιτόνου, τόνου καὶ τόνου. Πρὸ τοῦ Πυθαγόρου ὅμως ὑπῆρχε μόνον ἡ κλίμαξ τῶν Διεζευγμένων ἥτοι ἡ φυσικὴ δις Διαπασῶν. Ο Πυθαγόρας δὲ διὰ τοῦ ἀστερίσκου, τὸν ὅποιον προσέθηκε διὰ νὰ συνδέσῃ τὰ 4 τετράχορδα τῆς δις Διαπασῶν, ἐποίησεν αὐτὰ πέντε καὶ συνῆψεν δλα δι' ἐνὸς συστήματος τετραχόρδου, συνισταμένου ἐξ ἡμιτόνου τόνου καὶ τόνου. Τὸ σύστημα ταῦτο ἥρχιζεν ἀπὸ τοῦ Μιξολυδίου καὶ προέβαινε μέχρι τῆς «ὑπάτης Μέσων», ἐν τῷ α' τετραχόρδῳ, καὶ ἐντεῦθεν πάλιν δι' ἐνὸς ἡμιτόνου τόνου καὶ τόνου προέβαινε μέχρι τῆς Μέσης ἐν τῷ β' τετραχόρδῳ. Προσθεὶς δὲ οὕτος ἐν τῷ μέσῳ τῶν δύο Διαπασῶν τῶν Συνημμένων τὸν ἡμιτονικὸν ἀστερίσκον, ἐσχημάτισε τρίτον τετράχορδον, ὅπερ ἐκάλεσε «τρέτην συνημμένων» καὶ εἴτα ἐπιστρέφων ὀπίσω ἔνα καὶ ἡμισυν τόνον καὶ ἀρχίζων ἀπὸ τῆς Παραμέσης προέβαινεν εἰς τὰ λοιπὰ τετράχορδα πάντοτε καθ' ἡμίτονον, τόνον καὶ τόνον, οὕτως ὥστε ἐὰν ἀκολουθήσῃ τις ἀπὸ τοῦ Προσλαμβανομένου (ἀπὸ τοῦ ἀριθμοῦ 1 τοῦ εὔρισκομένου εἰς τὴν ἀρχὴν τοῦ μονοχόρδου εἰς τὸν **Κε**) καὶ προσθῇ τακτικῶς ἀριθμῶν μέχρι τῶν 18, θέλει εὕρει δλους τοὺς τόνους τῆς τε τῶν συνημμένων κλίμακος καὶ τῆς τῶν Διεζευγμένων καὶ ἐννοήσει πῶς ὁ Πυθαγόρας ἐπέστρεψεν ἔνα καὶ ἡμισυν τόνον ὀπίσω εἰς τὸν Παράμεσον

»θαγόρου. Ἡ δὲ σύζυγος τοῦ Πυθαγόρου Θεανὼ ἦτο τόσον πεπαγδευμένη, ὥστε ὅχι μόνον βιβλία συνέγραψεν, ἀλλὰ καὶ μετὰ τὸν θάνατον τοῦ ἀνδρός της ἀνεδέχθη καὶ τὸ Σχολεῖόν του.

καὶ συνέδεε τὰ τετράχορδα. Περὶ τῶν Συνημμένων ὁ Γαυδέντιος ἐν τῷ Μεῦθωμιακῷ βιβλίῳ λέγει : «Συνημμένων ὀνομάσθη, διὰ τὸ μὴ ἀφιστάναι τῶν μέσων, ἀλλὰ συνῆφθαι τῷ πρὸ αὐτοῦ τετραχόρδῳ κατὰ κοινὸν φύσιγγον (*) τὴν μέσην». Ἐξ οὗ ἔξαγεται,, ὡς φρεονοῦμεν, τὸ αὐθεντικὸν καὶ ἀκριβὲς τῶν λεγθέντων ὅφ' ἡμῶν περὶ συνημμένων..

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Δ'

§ 8. Περὶ τῆς ἀξίας τοῦ μεῖζονος τόνου τῆς Διαπασῶν, τοῦ ἐλάσσονος τάνου καὶ ἡμιτονέου.

Ἡ ἀξία τοῦ μεῖζονος τόνου ὡς καὶ ἡ τῆς Διαπασωνικῆς κλίμακος καταδειχνύεται ἐκ τοῦ μήκους τῆς ὅλης χορδῆς. Τῇ ὅλῃ χορδῇ ἐδόθη ὑπὸ τοῦ Πυθαγόρου ἀξία 108 τμῆμάτων ἀναλόγων. Διαιρεθέντων δὲ τούτων εἰς ἐννέα ἵσα μέρη περιλαμβάνοντα ἀνὰ 12 τμῆματα ἔκαστον, κατεδείχθη ὅτι ἡ ἀξία τοῦ μεῖζονος τόνου εἶνε ἀκριβῶς 12 τμῆματα. Διότι τὸ πρῶτον ἔνατον τῆς χορδῆς, ὅπερ ὀνομάζεται καὶ ἐπόγδοον καὶ ὅπερ εὑρίσκεται κατακόρυφον ἐν τοῖς ἐγχόρδοις δργάνοις καὶ πρῶτον τῶν ἄλλων δικτὼ διαιρέσεων (ἔξ οὖ καὶ ἐπόγδοον ἐκλήθη) κατὰ τὴν κάθετον στάσιν τοῦ ἐγχόρδου δργάνου, ὃν μεῖζων τόνος, ἔσται τὸ $\frac{12}{108}$, ἀφ' οὗ οἱ 9 τόνοι, πάντες ἀνὰ ἵσα τμῆματα περιλαμβάνοντες δίδουσι γινόμενον 108, δῆλα δὴ τὸ μήκος τῆς χορδῆς ($9 \times 12 = 108$). Ωστε ἡ ἀξία ἐνὸς μεῖζονος τόνου εἶνε 12 τμῆματα ἀκριβῶς. Ταῦτα δέ εἰσι τὰ κατ' Εὔκλείδην ἐπόγδοα καλούμενα διαστήματα.

Τῆς δὲ Διαπασωνικῆς κλίμακος τὴν ἀξίαν εὑρεν οὕτω ὁ Πυ-

(*) Κοινὸς φύσιγγος ὀνομάζετο ὁ ὀξὺς καὶ τῆς Διαπασῶν.

θαγόρας. Διαιρέσας, ώς καὶ προλαβόντες εἴπομεν, τὰ 108 τμήματα τῆς χορδῆς εἰς τρία ἵσα μέρη ἀνὰ 36 διὰ τοῦ διαβήτου ἐνόησεν, ὅτι ἡ α' Διαπασῶν ἔχει ἀξίαν $\frac{2}{3}$, τουτέστι 72 τμημάτων, διότι τὰ δύο τρίτα τῆς ὅλης χορδῆς ἔδοσαν μίαν διαπασωνικὴν βαρεῖαν ἀντιφωνίαν, ώς δύναται πᾶς τις νὰ πεισθῇ περὶ τούτου αὗτού ων ἔγχορδόν τι ὄργανον. Τὸ δ' ἔτερον τρίτον τῆς χορδῆς ἐκ τμημάτων 36 ἡχεῖ ἀναλόγως τὴν δέυτατὴν Διαπασῶν. "Ωστε ἐνουμένων τῶν διαιρέσεων τούτων ἡ χορδὴ φέρει ἀριθμὸν ἀκριβῶς 108 μὲ βαρύτατον βόμβον (*). Σημειωτέον ὅμως ὅτι ὁμιλοῦμεν ἐνταῦθα περὶ τῆς ἀξίας τῆς πραγματικῆς καὶ ἀληθοῦς Διαπασωνικῆς ἀντιφωνίας, λέγοντες ὅτι ἔχει αὕτη 72 τμήματα καὶ οὐχὶ 68 τμήματα καὶ 66. Ο δὲ ἐλάσσων τόνος, μικρότερος ὥν κατὰ μῆκος περιλαμβάνει 11 τμήματα, ώς δύναται τις νὰ ἐννοήσῃ ἐξετάζων τὴν χορδὴν ὄργανου τινός, οὐχὶ δ' ἐννέα ώς φρονοῦσιν οἱ πολλοὶ ἀπατώμενοι ἐκ τῆς ἐλλειποῦς διαιρέσεως τῆς Διαπασῶν εἰς 68 τμήματα (**).

'Ο τρίτος τόνος, ἡμιτόνιον ὥν, ἐκλήθη ἐλάχιστος τόνος μὲ ἐπτὰ τμήματα. Εἶνε ἀληθὲς ὅτι τὸ ἡμιτόνιον παρ' Εύρωπαιοις ἔχει ἀξίαν 6 τμημάτων, ἀλλ' εἶνε τοῦτο τῆς ἀριθμητικῆς ἀναλογίας. Κατὰ μῆκος ὅμως χορδῆς ἔχει ἀξίαν $\frac{7}{12}$. Περὶ τούτου ὁ Γαυδέντιος λέγει: «Τὸ ἡμιτόνιον οὐκ ἔστιν ἀκριβῶς ἡμιτόνιον». Καὶ ὁ Εὐκλείδης λέγει: «Οὐκ ἄρα διαιρεθήσεται ὁ

(*) "Ιδε τὴν οἰκείαν χορδὴν κατωτέρω ἐν τῇ ἀποδείξει τῆς ἀξίας τῆς χλίμακος διὰ τῆς καθ' ἡμιόλιον διαιρέσεως.

(**) Ο μείζων τόνος ἔχει ἀξίαν $\frac{12}{108}$, διότι κατέχει τὴν πρώτην κατακόρυφον καὶ μεγαλειτέραν τονικὴν θέσιν. Εάν δὲ λαμβάνῃ ποτὲ τὴν θέσιν ταύτην ὁ ἐλάσσων τόνος, καὶ ἀρχίζῃ ἡ χλίμακ ἀπὸ τοῦ ἐλάστονος τόνου, δῆλα δὴ ἀπὸ τοῦ Κε Ζω, τότε ὁ ἐλάσσων ἀντὶ 11 λαμβάνει 12 τμήματα, διότι εὑρίσκεται ἐν τῇ μεγαλειτέρᾳ διαιρέσει τῆς χορδῆς, διὰ τοῦτο καὶ εἰχάζεται, ὅτι σὶ ἀρχαῖος καὶ τὸν ἐλάσσονα τόνον τὸν ἔχουσιν ώς μείζονα (ἴδε τὴν χλίμακα τοῦ Ἀριστοκ.).

τόνος εἰς ίσα». Τοῦτο διότι τὸ κατὰ μῆκος χορδῆς ἡμιτόνιον εἶνε μεῖζον τοῦ τῆς ἀριθμητικῆς ἀναλογίας, καὶ οὖδε ὁ λόγος: 'Ο πρῶτος ἢ μεῖζων τόνος εἶνε ὁ μεγαλείτερος τόνος τῆς χορδῆς μὲν ἀξίαν 12 τμημάτων καί, ὡς εἴπομεν, ὁ ἐλάσσων ἔχει 11. "Οπως λοιπὸν καθ' ἐν τμῆμα διαφέρει ὁ μεῖζων τοῦ ἐλάσσονος, σύτῳ καὶ τὸ πρώτον ἡμιτόνιον μὲν 7 τμήματα διαφέρει τοῦ δευτέρου ἡμιτονίου καθ' ἐν πάλιν τμῆμα. Τὸ δέ ἡμιτόνιον ἔχει 5 τμήματα ($7+5=12$). Ταῦτα δὲ δύναται τις κάλλιστα νὰ ἔννοησῃ, ἐὰν μετὰ προσοχῆς ἐξετάσῃ τὴν χορδὴν τοῦ δργάνου. Ἐν τούτοις τοῦ δευτέρου ἐκ τμημάτων 5 ἡμιτονίου, περιττοῦ ὅντος (*) ἐν τῇ Ἐκκλησιαστικῇ μουσικῇ, δὲν ποιούμεθα χρῆσιν εἰ μὴ τοῦ πρώτου ἐκ τμημάτων 7.

Περὶ δὲ τῶν τονικῶν διαστημάτων ἀναφέρομεν καὶ πάλιν ὅτι ὅτῳ ἡ χορδὴ τίθεται κατὰ κάθετον στάσιν, τότε ἐν τῷ καταβαίνειν τὰ τονικὰ διαστήματα, ἀναβαίνει ἡ φωνή, διότι βαθμηδὸν ἐλαττοῦται τὸ μῆκος τῆς χορδῆς, ὅσον δὲ ἐλαττοῦται τὸ μῆκος τῆς χορδῆς, τοσοῦτον ὑψοῦται ἡ φωνή. Τούναντίον δὲ ὅσον καταβαίνει ἡ φωνή, τοσοῦτον ἀραιώνονται τὰ τονικὰ διαστήματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ε'.

§ 9. Περὶ τοῦ χρωματικοῦ γένους παρ' ἀρχαίοις "Ἐλλησse.

Παρεθέσαμεν ἐνταῦθα τρίτον μονόχορδον, δι' οὗ καταδεικνύεται ὅποια ἦτο ἡ δργανικὴ χρῆσις τοῦ χρωματικοῦ γένους παρ' ἀρχαίοις "Ἐλλησi. Τὸ χρωματικὸν γένος ἀρχέται ἀπὸ

(*) Τὸ δεύτερον ἡμίτονον τὸ 5, $\frac{7}{8}$, πιθανῶς νὰ ὠνομάσθῃ ἐκ τῶν ἀρχαίων λεῖμμα, καθ' ὅτι εἶνε ἐλλειπὲς καθ' ἐν τμῆμα ἐκ τοῦ ἡμιτονίου 6. Μις πρὸς τὴν καθ' ἡμᾶς μουσικὴν τοῦτο εἶνε ἄχρηστον.

τοῦ νη̄ (μὲν ἐρυθρὸν ἀριθμὸν 1) ἦτοι ἀπὸ τῆς Παρυπάτης (καθ' ἡμᾶς νη̄) καὶ βαίνει μέχρι τοῦ ἀστερίσκου, ἔχειθεν μέχρι τέλους ἔως τὸν ἀριθμὸν 19. Ἐν τῇ κλίματι τοῦ χρωματικοῦ γένους, ὡς ἐκ τῆς ἀρκτικῆς θέσεως τοῦ χρωματικοῦ ἥχου, τὰ δύο ἡμιτόνια συμπίπτουσιν εἰς ὅλα τὰ τετράχορδα παραπλεύρως εἰς τὸ αὐτὸν μέρος, διότι τὸ πρῶτον ἡμιτόνιον εἶνε φυσικὸν ἡμιτόνιον τῆς διατονικῆς κλίμακος, οἷον ζω, νη, καὶ θοι, γα τὸ β' ἡμιτόνιον τῆς αὐτῆς χρωματ. κλίμακος. Τὰ δύο ταῦτα φυσικὰ ἡμιτόνια, ὡς εἶνε ἐπόμενον, καὶ ἐν τοῖς δυσὶ τετραχόρδοις προηγεῖται τοῦ χρωματικοῦ, ἦτοι τὸ φυσικὸν ἡμιτόνιον ζω—νη προηγοῦνται καὶ τὸ νη—πα παρουσιάζεται β' χρωματικὸν ἡμιτόνιον.

Καὶ ταῦτα μὲν δύναται τις νὰ ἐννοήσῃ ἐπισταμένως ἔξετάζων τὸ τρίτον τοῦτο μονόχορδον. Ἐπειδὴ ὅμως ὁ λόγος περὶ χρωματικοῦ γένους τῶν ἀρχαίων ἀναγκαῖον ἐκρίναμεν νὰ λύσωμεν ἐνταῦθα ἀπορίαν, ἢν καθ' ἐκάστην ἀκούομεν παρὰ πολλῶν. Πολλοὶ δῆλα δὴ ἐκ τῶν ἡμετέρων ἴεροψαλτῶν ἀποροῦσι, διατὶ οἱ ἀρχαῖοι Ἔλληνες τὸ χρωματικὸν γένος ἀρχίζουσιν ἐκ δύο ἡμιτονίων. Πράγματι οἱ ἀρχαῖοι τὸ γένος τοῦτο ἐκ δύο ἡμιτονίων ἀρχίζουσιν, ὡς φαίνεται εἰς τὸ μονόχορδον. Ἐν τῷ φάλλειν ὅμως δὲν ἡρχίζον ἐκ τοῦ α' ἡμιτονίου τοῦ φυσικοῦ, ἀλλ' ἐκ τοῦ β' τοῦ χρωματικοῦ. Ἐν τῷ ἀνωτέρῳ μονοχόρδῳ φαίνεται, διτὶ τὸ α' ἡμιτόνιον τῆς φυσικῆς κλίμακος εἶνε τὸ ζω—νη, ἀλλ' ὅμως ὁ χρωματικὸς δὲν ἀρχεται καθ' ἡμᾶς ἀπὸ τοῦ ζω—νη, ἀλλ' ἀπὸ τοῦ νη—πα τοῦ χρωματικοῦ, ἦτοι ἀπὸ τοῦ δευτέρου ἡμιτονίου. Οἱ ἐπὶ τοῦ γ' χρωματικοῦ μονοχόρδου ἐρυθροὶ ἀριθμοὶ καὶ μαρτυρίαι παρουσιάζουσιν ἐπὶ τῆς διατονικῆς κλίμακος ὡρισμένας τὰς τονικὰς τοῦ χρωματικοῦ γένους θέσεις ἐν δεξιᾷ καὶ ἀριστερᾷ, ταυτέστι δεικνύουσιν διτὶ ἡ ἀρχὴ καὶ ἡ βάσις τῆς χρωματικῆς κλίμακος ἦτοι καὶ εἶνε πάντοτε ἀπὸ τῆς Παρυπάτης. Υπατῶν, δῆλα δὴ ἀπὸ τοῦ καθ' ἡμᾶς → χρωματικοῦ.

Οι Ἀρχαῖοι καὶ τὰ τρία γένη ἥρχιζον ἀπὸ τοῦ Μιξολυδίου **Ζω** καὶ οὐχὶ ἀπὸ τοῦ Προσλαμβανομένου **Κε**, διότι πρῶτον πάτημα τῶν δακτύλων καὶ ὁ πρῶτος κατὰ φωνὴν ἀνιών τόνος ἐπὶ τοῦ μονοχόνδρου εἶνε ὁ Μιξολύδιος τόνος ὁ καθ' ήμᾶς διατονικὸς **Ζω**, ἡ χρωματικὴ ὅμως ἐνέργεια ἥρχιζεν ἀπὸ τοῦ νη—πα. Παραθέτομεν δὲ πρὸς ἀπόδειξιν τοῦ τοιούτου καὶ τὸν ἔξῆς τῶν ἀρχαίων κανόνα, διότι, ὡς φαίνεται, ὁ Πυθαγόρας διὰ γὰρ ἐνώσης ὅλα τὰ τετράχορδα ἥρχιζε τὸ συνημμένον ἀπὸ τῆς Μέσης ἐκ τοῦ χρωματικοῦ καὶ ἐναρμονίου γένους

«Καλουμένου δὲ Συνημμένων, ποιοῦντες ἀρχὴν καὶ διὰ τοῦτο συνημμένον λέγοντες αὐτό, (διότι ὁ Πυθαγόρας ἐν ταῦθα συνῆψε διὰ τοῦ ἀστερίσκου τὴν βαρεῖαν Διαπασῶν μὲ τὴν ὄξεῖαν) ποτὲ δὲ τῶν διεξευγμένων, ὅπερ οὐκέτι τὴν ἀρχὴν ἀπὸ Μέσην εἶχεν, ἀλλ' ἀπὸ τῆς Παραμέσης καλουμένης (*), ἥτις ἀπὸ τῆς Μέσης ἀπεῖχεν ἀεὶ τόνον κατὰ πάντα τὰ γένη τῆς μελωδίας»

Ἐν ἄλλαις λέξεσι καὶ τὰ τρία γένη ἥρχιζον ἀπὸ τοῦ Μιξολυδίου, τοῦ καθ' ήμᾶς **Ζω**, ὡς φαίνεται καὶ ἐν ταῖς τρισὶ κλίμαξι τῶν τριῶν γενῶν (**) καὶ εἶχον τὸν **Ζω** μὲ μείζονα τόνον εἰς τὸ Διεξευγμένον. Πέρὶ τούτου δὲ βεβαιούμεθα ἐκ τοῦ ὅτι δργανικὴν καὶ ἔγχορδον μουσικὴν οἱ ἀρχαῖοι ἔχοντες, ἥρχιζον τὸ πρῶτον πάτημα τοῦ δακτύλου ἀπὸ τοῦ Μιξολυδίου. Διὰ τοῦτο δὲ καὶ τὸν Μιξολύδιον ὀνόμασαν πρῶ-

(*) Τοῦτο δηλον ὅτι ὅταν ἥρχιζον τὴν ὄξεῖαν Διαπασῶν τῶν Διεξευγμένων, ἥρχιζον ἀπὸ τῆς Παραμέσης ἥτοι ἀπὸ τῆς ἀντιρωνίας τοῦ Μιξολυδίου Ζω διατονικοῦ, διότι μόνον τὸ συνημμένον ἀρχίζει ἀπὸ τῆς Μέσης καὶ ἀστερίσκου εἰς τὴν ὄξείαν Διαπασῶν ὁ Πυθαγόρας διὰ νὰ ἐνώσῃ τὰ τετράχορδα ὅλα.

(**) Ο ἐλάσσων τόνος ἐκ περιπτώσεως παρουσιάζεται καὶ ὡς μείζων, διότι ἐν προηγήταις ὁ μείζων λ.χ. ὁ καθ' ήμᾶς νη—πα μὲ τυμήματα 12 τότε ὁ 6'. ἥτοι ὁ πα, βου, θά ἔχῃ 11 τυμήματα. Εὰν ὅμως ἀρχίσῃ ἀπὸ τοῦ ἐλάσσονος ὡς πρώτου τόνου τῆς ὅλης χορδῆς, παρουσιασθήσεται τότε, ὡς προείπομεν, ὁ ἐλάσσων ὡς φυσικὸς μείζων, ἥτοι μετὰ τυμημάτων πάλιν 12—καθ' ὁ κατέχων τότε τὸν πρῶτον τόνον τῆς χορδῆς, ὅστις εἴναι ὁ μεγαλείτε, θος ὅλων τῶν τόνων.

τον. Ἐπίσης καὶ ἐν τῷ Μ. Θεωρητικῷ Χρυσάνθου ἀναφέρονται οἱ ἔξῆς λόγοι τοῦ Βρυεννύου. «Πρῶτον μὲν καὶ ὁξύτατον εἶδος τῆς μελῳδίας εἶνε ἐκεῖνο τὸ δποῖον ἐπέχει τὸν ὑπερμιξολύδιον τόνον. Ὁνομάζεται δὲ τοῦτο ὑπὸ τῶν μελοποιῶν ἥχος πρῶτος».

Καὶ ὑπερμιξολύδιος μὲν τόνος εἶνε ὁ Προσλαμβανόμενος **Κε**, Μιξολύδιος δὲ ἥχος εἶνε ὁ καθ' ἡμᾶς **Ζω** διατονικός, ἀρ' οὖ καὶ ἀρχίζομεν ἀναβαίνοντες κατὰ φωνήν. "Ωστε οὗτος ἐν τῷ μονοχόρῳ εἶνε ὁ πρῶτος ἀνιών τόνος καὶ ἀπ' αὐτοῦ οἱ ἀρχαῖοι. Ἐλληνες ἤρχιζον καὶ τὰ τρία γένη νὰ ἀναβαίνωσιν. Ἐν τῷ δργάνῳ σμως ὁ ἀρχιτικὸς φθόγγος ἦτο ὁ **Κε**, ὁ ὑπερμιξολύδιος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΣΤ'

§ 10. Περὶ τῶν διαφόρων τόνων τοῦ Πυθαγορείου Μονοχόρου.

Ο **Προσλαμβανόμενος Κε** εἶνε τὸ προήχημα τῆς χορδῆς. Η 'Πάτη βαρεῖα ἢ 'Πάτη ὑπατῶν εἶνε ὁ πρῶτος κατὰ φωνὴν ἀνιών μείζων τόνος ὁ **Κε-Ζω**. Παρυπάτη 'Πατῶν εἶνε ὁ δεύτερος φθόγγος ἀναβαίνων καθ' ἡμιτόνιον, οἷον **Ζω-Νη**. Ο 'Πατῶν διάτονος ἢ λεχανὸς ἀνέρχεται καθ' ἔνα μείζονα τόνον, οἷον **Νη-Πα**. Η 'Πάτη **Μέσων**, ἥτις δινομάζεται ἐν τοῖς ἥχοις καὶ Δώριος εἶνε τόνος ὑψηλότερος κατὰ 12 ὀλόκληρα τμήματα τοῦ Διατόνου καὶ Λιχανοῦ, οἷον **πα-θού**. Ο τόνος **Παρυπάτη Μέσων** ἀπὸ τοῦ τῆς ὑπάτης Μέσων εἶνε ὑψηλότερος καθ' ἔν ἡμιτόνιον, οἷον **Βου-Γα**. Ο **Μέσων διάτονος** καὶ Λιχανὸς εἶνε καθ' ἔνα μείζονα τόνον ὑψηλότερος ἀπὸ τὴν Παρυπάτην Μέσων, οἷον **Γα, Δε**. Η **Μέση** εἶνε τόνος ὑψηλότερος τοῦ Διατόνου Μέσων κατὰ 12 τμήματα, οἷον **Δε Κε**. Ἐνταῦθα λήγει ἡ πρώτη καὶ βαρεῖα Διαπάσῶν. Μετὰ δὲ τὴν Μέσην ἐν τοῖς τῶν Μισαντού—Νεον Θεωρητικον

συνημμένων εύρισκεται ὁ ἀστερίσκος τοῦ Πυθαγόρου καθ' ἥμισυ τόνον ὑψηλότερος τῆς Μέσης. Μετ' αὐτὸν εὑρηται ὁ **Συνημμένων Διάτονος** καθ' ἓνα μείζονα τόνον ὑψηλότερος τοῦ ἀστερίσκου, οἷον **Ζω—Νη**. Μετὰ τὸν διάτονον τοῦτον ἔρχεται ἡ **Νήτη Συνημμένων** οὖσα καθ' ἓνα πάλιν μείζονα τόνον ὑψηλοτέρα, οἷον **Νη—Πα**. Ἐντεῦθεν ἀκριβῶς ὁ Πυθαγόρας στρέφων ὅπιστον καθ' ἓνα καὶ ἥμισυ τόνον, κατέβαινεν εἰς τὸν **Παράμεσον** τῶν Διεζευγμένων, ὅντα πάλιν καθ' ἓνα μείζονα τόνον ὑψηλότερον τῆς Μέσης, οἷον **Κε—Ζω** διατονικός. Μετὰ τὸν παράμεσον ἔρχεται ἡ **Τρίτη Διεζευγμένων** καθ' ἥμισυ τόνον ὑψηλοτέρα, οἷον **Ζω—Νη** τῶν Διεζευγμένων. Μετ' αὐτὴν εὑρηται ὁ **Διεζευγμένων Διάτονος**, ὑψηλότερος καθ' ἓνα μείζονα τόνον, οἷον **Νη—Πα**. Μετὰ τὸν διάτονον τοῦτον ἔρχεται ἡ **Νήτη Διεζευγμένων** ὑψηλοτέρα καθ' ἓνα πάλιν μείζονα τόνον, οἷον **Πα—Βου**. Μετὰ τὴν **Νήτην**, ἔρχεται ἡ **Τρίτη Υπερβολαίων** (*) οὖσα καθ' ἥμισυ τόνον ὑψηλοτέρα τῆς Νήτης, οἷον **Βου—Γα**. Μετὰ δὲ ταύτην εὑρηται ὁ **Υπερβολαίων Διάτονος** ὃν καθ' ἓνα μείζονα τόνον ὑψηλότερος τῆς Τρίτης Υπερβολαίων, οἷον **Γα—Δε**. Μετ' αὐτὸν τὸν διάτονον εἶνε ἡ **Νήτη Υπερβολαίων**, τόνος τελευταῖς, ὃν ὑψηλότερος τῆς νήτης καθ' ἓνα μείζονα τόνον, οἷον **Δε—Κε**. "Εως ἐδῶ οἱ ἀριθμοὶ τοῦ 6'. μονοχόρδου εἶνε 18, ἐπειδὴ ἔχει πέντε τετράχορδα, καθ' ὁ Συνημμένον. Τὸ δὲ Διεζευγμένον ἔχει 15 τόνους καὶ φθόγγους μὲ τέσσαρα τετράχορδα. ("Ιδε τὸ α'. μονόχορδον").

(*) Μᾶλλον πέμπτη Υπερβολαίων ἔδει, νομίζομεν, νὰ κληθῇ, καθ' ὃ ἐπὶ τοῦ πέμπτου κειμένη τετραχόρδου, ἐκτὸς ἐξ οὐ πάρχῃ ἄλλος τις λόγος ἀγνωστος ἡμῖν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ζ'

§ 11. Περὶ τοῦ βκαλίου καὶ τῆς αὐθεντικότητος τῶν ἐπὶ τοῦ μονοχόρδου σημειουμένων ἀρχαίων Ἑλληνικῶν ἥχων.

Ἐκ τῆς σειρᾶς τῶν ἐπὶ τοῦ μονοχόρδου φαινομένων ἀρχαίων ἥχων πᾶς τις δύναται νὰ ἔνγοήσῃ, ὅτι οἱ ἀσίδιμοι Διδάσκαλοι ὕρισαν ἐσφαλμένως τοὺς ἀρχαίους τῶν Ἑλλήνων ἥχους ἐν τῇ καθ' ἡμᾶς Ἐκκλησιαστικῇ μουσικῇ. Τὸν μὲν καθ' ἡμᾶς πρῶτον ὕρισαν ὡς τὸν Δώριον, τὸν δεύτερον ὡς τὸν Λύδιον καὶ τὸν τρίτον ὡς τὸν Φρύγιον χ.τ.λ., ἐνῷ ἄλλως δοξίζονται ὑπὸ τῶν ἀρχαίων. Περὶ τούτων ὁ μὲν Ἀριστείδης λέγει ἐν τῷ Μεύρωμακῷ Βιβλίῳ:

«Τὸ μὲν γὰρ ἀπὸ Ὅπατης ὑπατῶν ἐκαλεῖτο Μιξολύδιον (α).» Τὸ δὲ ἀπὸ Παρυπάτης Λύδιον (β). Τὸ δὲ ἀπὸ Διατόνου Φρύγιον (γ). Τὸ δὲ ἀπὸ Ὅπατης Μέσων Δώριον (δ). Τὸ δὲ ἀπὸ Παρυπάτης Μέσων Ὕπολύδιον (ε). Τὸ δὲ ἀπὸ Διατόνου Μέσων Ὕποφρύγιον (ζ). Τὸ δὲ ἀπὸ Μέσης Ὕποδώριον (η).

‘Ο δ’ Εύκλειδης ἐν τῷ αὐτῷ συγγράμματι λέγει συμβωνῶν τῷ Ἀριστείδῃ :

«Καλεῖται δὲ τὸ μὲν πρῶτον εἶδος τῶν Διαπασῶν Μιξολύδιον (ζω), τὸ δὲ δεύτερον Λύδιον (νη) καὶ τὸ τρίτον Φρύγιον (πα). Τὸ δὲ τέταρτον Δώριον (ηιου), καὶ τὸ πέμπτον Ὕπολύδιον (γα), τὸ δὲ ἕκτον Ὕποφρύγιον (δε), τὸ δὲ ἕβδομον κοινὸν ἐκαλεῖτο Δωκρικὸν καὶ Ὕποδώριον (ὅπερ καθ' ἡμᾶς εἶνε ὁ δξὺς Κε), δηλαδὴ καθ' ἡμᾶς = Ζω νη πα βου γα δε κε.

Περὶ τῶν ἀληθειῶν τούτων καὶ ὁ Γαυδέντιος ἐν ἐκτάσει ὡς ἔξης ἀποφαίνεται :

(α) "Ιδέ εν τῷ α'. μονοχόρδῳ ὅτι εἶνε ὁ καθ' ἡμᾶς διατονικὸς Ζω, (β) ὁ καθ' ἡμᾶς Νη, (γ) ὁ Πα, (δ) ὁ Βου, (ε) ὁ Γα, (ζ) ὁ Δε, (η) ὁ Κε.

«Οἱ παλαιοὶ τὸν πάντων (κατὰ φωνὴν) βαρύτατον φθόγγον
»ἀφ' οὗ τὴν ἀρχὴν ἐπὶ τὸ δέκατης ἀρμονίας (*) ἐποιοῦντο, ἐκαὶ
»λοιν «Προσλαμβανόμενον» (ὅπερ καθ' ἡμᾶς εἶνε ὁ χρι-
»μηλὸς Κε). Μετὰ δὲ αὐτὸν ἔτασσον «·Γράτην ·Γρά-
»τῶν» (**) ἀεὶ τοῦ Προσλαμβανομένου τοιαῖον ἀφεστῶσσα
»διάστημα κατὰ πάντα τὰ γένη τῆς ἀρμονίας (Κε—Ζω)
»Ἐφεξῆς δὲ «Παρυπάτην ·Γράτῶν» ἐτίθεσαν ἡμιτονία
»τῆς ὑπάτης δέκατέραν (ἥτοι Ζω—υη). Εἴτα Λιχανὸν ·Υπά-
»τῶν, τόνῳ ἀπέχοντα τῆς Παρυπάτης ἐπὶ τὸ δέκατον, ὅστις καὶ
»«Διατονος ·Γράτῶν» ἐκαλεῖτο ἐν τῷ Διατονικῷ γένει
»(υη—πα). Μετὰ δὲ τοῦτον, «·Γράτην τῶν Μέσων» ἐτάσ-
»σετο, τόνον διοίως ἀπέχοντα τοῦ Λιχανοῦ ἥτοι Διατόνος
»(οἰον πα—δου). Καὶ μέχρι ταύτης τὸ τῶν ·Υπατῶν συνεπλη-
»ροῦτο σύστημα τετράχορδον, ἀρχόμενον ἀπὸ τῆς ·Υπάτης
»·Υπατῶν καὶ λῆγον εἰς τὴν ·Υπάτην τῶν Μέσων (Ζω, υη,
»πα, δου). Ἀφ' ἣς πάλιν ἀπὸ τοῦ Βου ἀρχὴν ἐποιοῦντο τοῦ
»τετραχόρδου τῶν Μέσων ὡς εἶνε κοινὸν ἀμφοτέρων τῶν τετρα-
»χόρδων φθόγγον, τὴν «·Γράτην τῶν Μέσων» τοῦ μὲν πρώτου
»του τετραχόρδου τῶν ὑπατῶν δέκατάτην (κατὰ θέσιν, οὐχὶ δι-
»κατὰ φωνὴν) ὑπάρχουσαν, τοῦ δὲ δευτέρου τετραχόρδου τῶν
»Μέσων (πάλιν κατὰ θέσιν) βαρυτάτην (***)». Μετὰ δὲ ταύτην τὴν

(*) Οἱ ἀρχαῖοι καὶ τὸν ἀπλοῦν μονότονον ἦχον ἀρμονίαν ἐκάλουν· τὴν σήμερον δὲ ἐσφαλμένως ἀρμονία ὄνομάζεται ἡ Εύρωπαικὴ συμφωνία.

(**) Κατὰ τὴν κάθετον στάσιν τῆς χορδῆς ·Γράτη ὑπατῶν, ὡνομάζετο παρ' ἀρχαῖοις ὁ ὑψηλότερος τόνος οὐχὶ κατὰ φωνὴν, ἀλλὰ κατὰ τὴν θέσιν, διότι κατὰ κάθετον στάσιν τῆς χορδῆς ἡ ὑπάτη εἶνε ὁ ὑψηλότερος κατὰ θέσιν τόνος, κατὰ φωνὴν δὲ χαμηλότατος· ἡ δὲ ὑπάτη ὑπατῶν εἶνε ὁ Κε—Ζωτόνος.

(***) Ἡ λέξις βαρυτάτη κατὰ τὴν κάθετον στάσιν τῆς χορδῆς δηλοῖ τὸ δεύτερον τετράχορδον, ὅπερ κατὰ στάσιν καὶ θέσιν εἶνε χαμηλότερον τοῦ πρώτου τετραχόρδου τῶν ·Γράτων, κατὰ φωνὴν δὲ εἶνε ὁ δεύτερον: ὡς Ζω υη πα δου | Βου γα δε κε

»Παρουπάτη τῶν Μέσων ἐστὶν ἡμιτονίῳ τῆς ‘Υπάτης ὀξυτέρᾳ
»(οἷον ρίου – γχ.). Καὶ μετ’ αὐτὴν «**Παραχανὸς τῶν Μέσων**» ἥτοι
»Διάτονος τῶν Μέσων τόνῳ τῆς Παρουπάτης ὀξύτερος (ώς γα-δε).
»Μετὰ δὲ τοῦτον ἡ «**Μέση**» τόνῳ καὶ αὐτὴ τοῦ τῶν Μέσων
»Λιχανοῦ διαφέρουσα (ώς δε-κε). Καὶ μέχρι μὲν ταύτης
»συνεπλήρουν τὸ δεύτερον σύστημα τετράχορδον τῶν Μέσων
»(ρίου, γχ, δε, κε). (Ἐν ἄλλοις λόγοις συνεπληροῦτο ἐντε-
»λῶς ἡ πρώτη Διαπασῶν). Ἀπὸ δὲ ταύτης ποτὲ μὲν τὸ τῶν
»συνημμένων προσετίθεσαν τετράχορδον πάλιν αὐτὴν τὴν Μέ-
»σην τοῦ ἐφεξῆς τετραχόρδου, καλουμένου δὲ Συνημμένων,
»ποιοῦντες ἀρχὴν καὶ διὰ τοῦτο Συνημμένον λέγοντες, ποτὲ δὲ
»τὸ τῶν Διεζευγμένων, ὅπερ οὐκέτι τὴν ἀρχὴν ἀπὸ Μέσην εἶχεν,
»ἄλλο ἀπὸ τῆς καλουμένης «**Παραμέσης**», ἥτις ἀπὸ τῆς Μέ-
»σης ἀπεῖχεν ἀεὶ τόνον κατὰ πάντα τὰ γένη τῆς μελῳδίας. Δύο
»τοίνυν ἐποίουν οἱ παλαιοὶ συστήματα τέλεια. Τὸ μὲν κατὰ συνα-
»φὴν καλοῦντες, τὸ δὲ κατὰ διάζευξιν. “Οτε μὲν οὖν τὸ κατὰ
»συναφὴν σύστημα ἐποίουν ἐφεξῆς ἐτίθεσαν τῇ Μέσῃ «**Τρίτην**
»**Συνημμένων νητῶν**» ἡμιτονίῳ τῆς Μέσης ἀπέχουσαν. Τρίτη
»δὲ ἐφεξῆς «**Παρανήτην Συνημμένων νητῶν**» τόνῳ δὲ τῆς
»Τρίτης ὀξυτέραν ταύτης δὲ ἐφεξῆς, «**Νήτην Συνημμένων**
»**νητῶν**» τόνῳ τῆς Παρανήτης ὀξυτέραν. Ἐκάλουν δὲ τοῦτο τὸ
»τετράχορδον «**Νητῶν Συνημμένων**». νητῶν μέν, διὰ τὸ
»νέατον καὶ πέρας εἶνε τῆς ἐπὶ τὸ ὀξὺ (κατὰ φωνὴν) προόδου,
»συνημμένων δέ, διὰ τὸ μὴ ἀφιστάναι τὴν Μέσην, ἄλλὰ συνη-
»φθαι τῷ πρὸ αὐτοῦ τετραχόρδῳ κατὰ κοινὸν φθόγγον τὴν
»Μέσην. Ἐλεγον δὲ τὴν μὲν ἐγγὺς τῆς Μέσης **Τρίτην** διὰ τὸ
»τρίτην ἀπὸ τέλους ὑπάρχειν. Τὴν δὲ ἐφεξῆς **Παρανήτην** τε-
»ταγμένην, τὴν δὲ τελευταίαν **Νήτην**, ἀτε πέρας οὖσαν τῆς ἐπὶ
»τὸ ὀξὺ (κατὰ φωνὴν) κινήσεως ώς εἰρήκαμεν.

«“Οτε δὲ τὸ κατὰ διάζευξιν σύστημα ἐποίουν τῇ Μέσῃ «**Πα-
ραμέσην**» ἐφεξῆς ἐποίουν τόνῳ τῆς Μέσης ἐφεστηκυῖαν ἀεὶ
»κατὰ πάντα τὰ γένη, καθάπερ κάπι τοῦ Προσλαμβανομένου
»καὶ τῆς τῶν ‘Υπατῶν εἴρηται. Ἀπὸ δὲ τῆς Παραμέσης ἀρχὴν

» ἐποιοῦντο τοῦ τετραχόρδου «Νητῶν Διεζευγμένων» καὶ τὸ
» αὐτὸν τρόπον ἔτασσον ἡμιτονίῳ μὲν δέξυτέραν τῆς Παραμέσου
» «Τρέτην Νητῶν Διεζευγμένων» καὶ ἐφεξῆς ταύτης δέξυτη
» ραν τόνῳ τὴν «Νήτην τῶν Διεζευγμένων Νητῶν» ἥντικα
» πάλιν ἀρχὴν ἐποιοῦντο τοῦ τετραχόρδου «Νητῶν Κριπερδού
» λαχίων» τέλος μὲν οὖσαν καὶ δέξυτάτην τοῦ τετραχόρδου τῶν
» «Διεζευγμένων Νητῶν», ἀρχὴν δὲ καὶ βαρυτάτην τοῦ τε
» τραχόρδου «Κριπερδολαίων». Ἐφεξῆς γὰρ αὐτῇ τῇ «Τρέτην
» τὴν Κριπερδολαίων Νητῶν» (*) δέξυτέραν αὐτῆς ἡμι
» τονίῳ. Ταύτη δὲ τῇ «Παρανήτῃ» ἐφεξῆς ἐτίθεσαν τόνῳ ἀπέ
» χουσαν τῆς Τρίτης. Εἶτα τὴν «Νήτην Κριπερδολαίων Νητῶν»
» τόνῳ, τόνῳ μὲν αὐτῆς ἀπέχουσαν ἐπὶ τὸ δέξυ, πέρας δὲ
» οὖσαν τοῦ δευτέρου συστήματος, καλουμένου κατὰ διάζευξιν».

Ως πρὸς τὴν ἀκριβῆ δὲ καθόρισιν τῶν κυρίων καὶ πλαγίων
τῆς χοροῦ, ἐὰν ἔξετάσωμεν τὸ μονόχορδον, θέλομεν ἵδε! ἀντὶ τοῦ
Λυδίου, τῶν καθ' ἡμᾶς Διδασκάλων, τὸν Μιξολύδιον, ἀντὶ τοῦ
Φρυγίου τὸν Λύδιον, ἀντὶ τοῦ Μιξολυδίου τὸν Φρύγιον καὶ
καθεξῆς. Προσέτι οἱ Κριπερδολαίων, Κριπολύδιοι, Κριπφρύγιοι, περὶ
ῶν λέγεται ἐν τοῖς ἡμετέροις θεωρητικοῖς ὅτι ἀντιστοιχοῦσε
πρὸς τοὺς καθ' ἡμᾶς πλαγίους τῆς χοροῦ, ἄλλως δριζονται ὑπὲ
τῶν ἀρχαίων καὶ ἄλλως ὑπὸ τῶν Διδασκάλων.

Οι μὲν Διδασκαλοὶ γράφουσιν ὅτι ἔκαστος τετρατόνως ἐπὶ τῷ
βαρὺ κείμενος φθόγγος εἶνε πλάγιος τοῦ τετρατόνως ἐπὶ τὸ δέξυ
κειμένου Κυρίου του. Οι δὲ ἀρχαῖοι μουσικοφιλόσοφοι τοὺς κυρίους
τῆς χοροῦ δριζούσιν ὡς χαμηλοὺς κατὰ φωνὴν καὶ τοὺς πλαγίους ὡς
δέξεις κατὰ φωνὴν ἥτοι ἀντιθέτως πρὸς τοὺς Διδασκάλους.

(*) Φρονοῦμεν ὅτι ὁ συγγραφεὺς ἔτις ἐκ παραδρομῆς λέγει αὐτόθι «Τρίτη
Υπερβολαίων» ἀντὶ νὰ εἴπῃ «Τετάρτη». Καθότι εἰς τὸ κατὰ διάζευξιν σύ-
στημα, τὸ τετράχορδον τῶν Κριπερδολαίων εἶνε ὄντως τέταρτον καὶ οὐχὶ^{τρίτον}. Τετράχορδον Κριπατῶν α', τῶν Μέσων β', τῶν διεζευγμένων γ',
τῶν Κριπερδολαίων δ', ἀγνοοῦμεν διατὶ μετὰ τὴν Μέσην εὑρίσκονται τρεῖς.
Τρίτη Συνημμ. Τρίτη Διεζευγμ. καὶ Τρίτη Κριπερδολαίων. Εἶνε τρίταις ἀπὸ
τοῦ Προσλαμβανομένου ἢ ἀπὸ τῆς Μέσης ἄδηλον.

Ἐκάστη Διαπασῶν ἀποτελεῖται ἐκ δύο ὁμοίων ἀλλήλοις τετραχόρδων, ἐξ ᾧ τὸ πρῶτον εἶνε χαμηλότερον τοῦ δευτέρου κατὰ φωνὴν καίτιοι ύψη λότερον κείμενον κατὰ τοὺς ἀρχαίους κατὰ θέσιν, τοῦθ' ὅπερ οἱ Διδάσκαλοι δὲν ἔνοησαν καὶ ὑπέπεσαν εἰς τὸ πρῶτον λάθος, ἐξ οὗ καὶ τὰ ἄλλα ἐπήγασαν. Ἐπὶ τῶν μονοχόρδων, ἀπερ παρεθέσαμεν, ἔκαστος δύναται νὰ παρατηρήσῃ ὅτι οἱ κύριοι ἥχοι κατὰ θέσιν μόνον εἶνε δξεῖς, οὐχὶ δὲ κατὰ φωνῆν. Οξεῖς κατὰ φωνὴν εἰσιν οἱ πλάγιοι, οὕτως ὥστε δὲν ἔπειρεν λεχθῆ περὶ τῶν πλαγίων ἥχων, ὅτι κεῖνται ἐπὶ τὸ βαρύ τετρατόνως ἀπὸ τῶν κυρίων των, ἐν ᾧ ἥσαν δξεῖς κατὰ φωνὴν.

Αἱ δνομασίαι τῶν καθ' ἥμᾶς κυρίων ἥχων ἀποδίδονται εἰς τὸν "Αγ." Αμβρόσιον τῶν Μεδιολάνων ἀκμάσαντα περὶ τὸ 370 μ.Χ. καὶ συνθέσαντα τοὺς ἱεροὺς ὑμνους τῆς Ἐκκλησίας τῶν Μεδιολάνων ἐπὶ τῶν κυρίων ἥχων ἥτοι ἐπὶ τοῦ πρώτου μόνον τετραχόρδου. Τῶν δὲ πλαγίων ἥχων ὁ καθορισμὸς ἡ οὕτως εἰπεῖν ἡ ἔκμετάλλευσις ἀποδίδεται εἰς Γρηγόριον τινα, ὅστις βλέπων τὰ ἱερὰ ἄσματα μὴ ἀπασχολοῦντα ὀλόκληρον τὴν Διαπασῶν ἐσκέφθη νὰ χρησιμοποιήσῃ ἐν τῇ Ἐκκλησίᾳ καὶ τοὺς λοιποὺς τόνους τοῦ πλαγίου τετραχόρδου τῶν Διαπασῶν καὶ ὀνόμασε τόνους τούτους πλαγίους. Ἐκ τούτου ἐννοοῦμεν, ὅτι οἱ πλάγιοι ἥχοι ἥρχισαν ἔκτοτε νὰ φάλλωνται ἥτοι καθ' ὀλόκληρον Διαπασῶν νὰ τονίζωνται τὰ ἱερὰ μέλη. ("Ιδε Λεξ. τῆς Μουσικῆς ὑπὸ Ρουσσώ").

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Η'.

§ 12. Περὶ τῆς ὑπὸ τοῦ Πυθαγόρου ἐφευρέεως τῆς συμφωνεᾶς ἀρμονίας καὶ τῶν τονικῶν ἀριθμῶν καὶ ἀναλογιῶν τῆς διειπασῶν,

Κατὰ τὰς μαρτυρίας τῶν ἀρχαίων μουσικοφιλοσόφων ὁ Πυθαγόρας οὐ μόνον τὰς θέσεις τῶν διαφόρων ἀρμονικῶν φθόργων ὢρισεν ἀκριβῶς, ἀλλὰ καὶ παρέστησεν αὐτὰς διὰ τῶν ἐπὶ τοῦ μονοχόρδου φαινομένων ἀριθμῶν, οἵτινες εὑρέθησαν ὑπὸ αὐτοῦ

διὰ μαθηματικῶν ὑπολογισμῶν καὶ ἔχουσι πρὸς ἀλλήλους τὴν ἀνάλογον σχέσιν κατά τε τὸ μῆκος τῆς χορδῆς καὶ κατά τὸν ἥχον αὐτῶν· περὶ τούτου ὁ Γαυδέντιος γράφει:

«Τὴν δὲ ἀρχὴν τῆς τῶν ἀριθμῶν εὐρέσεως Πυθαγόραν ἴστοροῦσι λαβεῖν, ἀπὸ τύχης παριόντα Χαλκείον, τοὺς ἐπὶ τὸν ἄκμονα κτύπους τῶν ζαιστήρων αἰσθόμενον διαφώνους τε καὶ συμφώνους, εἰσελθὼν γὰρ εὐθὺς τὴν αἰτίαν τῆς τε διαφορᾶς τῶν κτύπων καὶ τῆς συμφωνίας ἡρεύνα, καὶ ταύτην εὑρίσκει σταθμῶν διαφόρων. . . . κ.τ.λ.

Καὶ παρακατιών λέγει:

«Ἐντεῦθεν ἀρχὴν τῆς τῶν συμφωνιῶν δμολογίας πρὸς ἀριθμοὺς ποιησάμενος μεταφέρει τὴν ἔρευναν ἐπὶ τρόπον ἔτερον. Δύο γὰρ ἐξάψας χορδὰς ἵσας τε καὶ δμοίας καὶ τῆς αὐτῆς ἐργασίας τῆς μὲν ἐξαρτᾷ βάρος μερῶν τριῶν, τῆς δὲ ἐτέρας μερῶν τεσσάρων καὶ κρούσας ἐκατέραν εὑρίσκει συμφώνους κατὰ τὴν «Διατεσσάρων» λεγομένην συμφωνίαν (*). Πάλιν δὲ ἐκατέρας ἐξάψας ἡμιόλια βάρη, κρούσας εὑρίσκει συμφωνούσας τὰς χορδὰς τὸ «Διαπέντε». Τριπλάσιον δὲ ποιήσας τὸ Διαπασῶν τε ἄμα καὶ Διαπέντε σύμφωνον ἐθεώρει. Ἀλλ' οὐδὲ τῇ πείρᾳ τούτων ἀρκεσθεὶς μόνη, βασανίζει τρόπον ἄλλον. Χορδὴν γὰρ τείνας ἐπὶ κανόνος τινὸς καὶ τὸν κανόνα διελὼν εἰς μέρη δώδεκα, πρῶτον μὲν πᾶσαν κρούσας, εἴτα τὸ ἡμισυ αὐτῆς, τὸ τῶν ἐξ μερῶν σύμφωνον εὑρίσκει τὴν πᾶσαν τῷ ἡμισυ κατὰ Διαπασῶν».

Τὰ ύπὸ τοῦ Πυθαγόρου εἰς τὰς χορδὰς ἐξαρτηθέντα βάρη ἀποβλέπουσι κυρίως τὴν τάνυσιν τῆς χορδῆς. Ό δὲ κανὼν ἐφ' οὓς τείνας σύτος τὴν χορδὴν ἐποιήσατο τὴν φηθεῖσαν διαιρέσιν παριστὰ αὐτὸν τὸ μονόχορδον ἦτοι τὴν κατὰ μῆκος τῆς χορδῆς σχέσιν πρὸς τὸν ἐξαγόμενον ἥχον. Εάν πράγματι διαιρέσωμεν τὴν χορδὴν δρυγάνου τινὸς διὰ τοῦ διαβήτου εἰς 12 ἵσα μέρη, τὸ ἀκριβέστερον ἡμισυ τῆς ὅλης χορδῆς ἦσαι τὰ $\frac{6}{12}$ θέλουσιν ἥχει ὀξέως τὸν αὐτὸν ἥχον, ὃν καὶ ὀλόσκληρος ἡ χορδὴ παράγει βαρέως

(*) Δῆλον ἐξ τούτου ὅτι ὁ Πυθαγόρας ἐφεῦρε τὴν ἀρμονικὴν συμφωνίαν.

κατὰ Διαπασῶν ἦτοι καθ' ἐν δικτάφωνον Διαπασῶν χαμηλότερον.

"Ινα δ' ἔξι γῆσωμεν τὸ «τῆς μὲν ἔξαρτᾳ βάρος μερῶν τριῶν, τῆς δὲ τεσσάρων καὶ κρούσας ἑκατέραν εὐρίσκει συμφώνους κατὰ τὴν Διατεσσάρων λεγομένην συμφωνίαν» διαιροῦμεν τὴν ὅλην χορδὴν εἰς τέσσαρα ἵσα μέρη διὰ τοῦ διαβήτου καὶ ἀφαιροῦμεν εἴτα ἐν τέταρτον ἀπὸ τοῦ μέρους Α. Τότε βλέπομεν ὅτι τὰ μείναντα τρία τέταρτα τῆς χορδῆς ἥχοῦσι τὸ Διατεσσάρων, τουτέστιν ἀν δλόκληρος ἡ χορδὴ ἥχη τὸν **Κε**, τὰ τρία αὐτῆς τέταρτα ἥχοῦσι τὸν **Πα**. "Ωστε ἀκριβῆς συμφωνία Διατεσσάρων εἶνε τὸ : **Κε**, **Ζω**, **Νη**, **Πα**.

'Ἐννοεῖται ὅτι τὰ ἔξαρτηθέντα βάρη ὑπὸ τοῦ Πυθαγόρου ἔχουσι τὴν αὐτὴν σχέσιν καὶ ἀναλογίαν πρὸς τὴν φωνὴν τῆς χορδῆς, οἷαν ἔχει καὶ ἡ ἐλάττωσις ἡ αὔξησις τοῦ μήκους αὐτῆς, διότι, ἐάν, ἀντὶ νὰ θέσωμεν τὸν δάκτυλον ἐφ' ἐνὸς σημείου τῆς χορδῆς, ἵνα σμικρύνοντες τὸ διάστημα τοῦ μήκους παραγάγωμεν ὑψηλότερον φθόγγον, τανύσωμεν τὴν χορδὴν ἐν ἀναλόγῳ μέτρῳ, πάλιν τὴν αὐτὴν ὑψωσιν τῆς φωνῆς θέλομεν ἐπιτύχει..

"Η καὶ κατ' ἄλλον τρόπον: 'Ὕποθετέον ὅτι ἡ ὅλη χορδὴ **Α—Β** ἥχει τὸν **Κε**, ἐὰν πάτήσωμεν διὰ τοῦ δακτύλου τὸ ἐν τέταρτον αὐτῆς, τὰ λοιπὰ τρία τέταρτα θέλομεν ἀκούσει ὅτι ἥχοῦσι τὸν **Πα** (τὸ **Γ Β** τοῦ μονοχόρδου), ὥστε **Κε**, **Ζω**, **Νη**, **Πα**.

"Οταν πάλιν δλόκληρος ἡ χορδὴ (τὸ **Α Β** τοῦ μονοχόρδου, ἥχη τὸν **Κε**, τὰ δύο τρίτα τῆς χορδῆς ἦτοι τὸ **Θ Β** τοῦ μονοχόρδου θὰ ἥχησωσι τὸν **Βου**, τουτέστι τὸ «Διαπέντε» ὥς **Κε**, **Ζω**, **Νη**, **Πα**, **Βου**. Διὰ τοῦ τρόπου δὲ τούτου ἔξι γεῖται τὸ ἀνωτέρω ἔξαρψας ἑκατέρας ἡμιόλια (*) βάρη, κρούσας εὐρίσκει συμφωνούσας τὰς χορδὰς τὸ Διαπέντε».

Κατωτέρω παραθέτομεν πίνακα, δι' οὗ καταδεικνύεται ἡ σχέσις τοῦ βάρους τοῦ ἔξαρτωμένου ἀπὸ μεταλλίνης χορδῆς πρὸς τὸν διὰ τῆς κρούσεως παραγόμενον ἥχον.

(*) Καὶ τοῦ ἡμιολίου τῆς χορδῆς διχιρουμένου εἰς τρία ἵσα μέρη, τὸ πρῶτον μέρος ἔξι αὐτῶν ἦτοι τὸ **Α Θ** τοῦ μονοχόρδου ἥχει τὸ Διαπέντε, τὸ δὲ ἔτερον μέρος, ἦτοι τὰ δύο τρίτα, ἥχει τὴν ἀντιφωνίαν κατὰ Διαπασῶν βιρυτόνως **Θ Β**.

**Πέντε δεικνύων τὴν σχέσιν τῆς ἐντάσεως
τῆς χορδῆς διὰ τοῦ βάρους πρὸς
τὴν φωνήν, ᾧν αὗτη ἐξάγει.**

Δράματα						
100	Διὰ τοῦ βάρους ἐνδεικνύεται δραμίων 100 ἐλήφθη ὁ ἥχος					γ
25	θέτοντες βάρος 25 δραμίων ἐν τῷ δοχείῳ παράγομεν τὸν...					π
30	" προσέτι 30 "	"	"	"	"	δ
20 <u>175</u>	" "	20 (ἐντάσθα τὰ 175 ἥχοις τὸ Διατεσσάρων) γα				χ
50 <u>225</u>	" "	50 (καὶ ἐντάσθα τὰ 225 ἥχοις τὸ Διαπέντε) δι				π
50	" "	50 ἔτερα	"	"	"	π
75	" "	75	"	"	"	ζ
50	Καὶ τέλος	<u>50</u> τὸ ὅλον 400 δραμ. παράγουσι τὸν ἥχον τῆς				γ
400		300				Διαπασῶν

"Ωτε δὲ ὁλικοῦ βάρους 400 δραμίων (100 τοῦ δοχείου καὶ 300 προσθέτων) ἐπιτυγχάνεται ὁ ὑψηλὸς νη ἥποι μία Διαπασῶν ἐντελής. Τοῦτο δὲ μαρτυρεῖ ὅτι ἡ ἀριθμητικὴ ἀναλογία τῶν βαρῶν καὶ μηκῶν τῆς χορδῆς ἔχουσι στενὴν σχέσιν μὲ τὴν Μουσικήν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Θ'

§ 13. Περὶ τῶν παλμῶν καὶ τοῦ μήκους τῆς χορδῆς παρ' Εὔρωπαίοις

Οἱ Εύρωπαιοι ὁλονέν πρὸς τελειοποίησιν τῆς ἑαυτῶν μουσικῆς καταγινόμενοι, ἦσαν, ὡς ἀπεδείξαμεν, ἡ ἀρχὴ ἥτο καθαρῶς Ἑλληνική, καὶ διὰ παλμῶν ἔτι προσδιώρισαν τὰς διαφόρους θέσεις τῶν τόνων τῆς χορδῆς.

Καὶ θεωρητικῶς οἱ ἀριθμοὶ τῶν παλμῶν μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς χορδῆς, ἥποις παράγει τοὺς διαφόρους ἥχους καὶ τόνους εἰσὶ

κατ' εύθειαν ἀνάλογοι πρὸς τὴν τετραγωνικὴν ρίζαν τῶν τεινόντων βαρῶν. Λόγου χάριν διὰ βάρους ἐκαπέν δραμίων ἡ χορδὴ ποιοῦσα δέκα παλμοὺς ἦχε τὸν Νη. Διὰ βάρους τετρακοσίων δραμίων θὰ παραχθῶσιν εἴκοσι παλμοὶ καὶ ἤχηθήσεται ὁ ύψηλὸς Νη κατὰ Διαπασῶν, διότι δέκα οὕσης τῆς τετραγωνικῆς ρίζης τοῦ ἐκαπόν, ἡ τοῦ τετρακόσια ἔσται εἴκοσιν, ἐν ἄλλοις λόγοις ὁ ύψηλὸς Νη ποιεῖ διπλασίους παλμοὺς τοῦ χαμηλοῦ Νη.

Οὕτω οἱ ἐν Εὐρώπῃ διὰ τῶν παλμῶν τῆς χορδῆς κατώρθωσαν νὰ προσδιορίζωσι τὴν φυσικὴν κλίμακα, τοῦθ' ὅπερ ποιοῦσι καὶ διὰ τῶν τονικῶν διαστημάτων καὶ διὰ τοῦ μήκους τῆς ὅλης χορδῆς. Ἐν τῇ διὰ τοῦ μήκους τῆς χορδῆς προσδιορίσει τῆς κλίμακος, τὰ διαστήματα τῶν τόνων σμικρύνονται, ἐλαττουμένων τῶν μηκῶν αὐτῶν, καθ' ὅσον ἀνέρχεται ἡ φωνὴ. Οὕτω ἂν χορδὴ τις ἐπὶ παραδείγματι ἔχη 90 τμῆματα, σμικρυνομένων τῶν διαστημάτων τῶν τόνων βαθμηδὸν κατὰ τὴν ἀνοδὸν τῆς φωνῆς, σταυρθάσωμεν εἰς τὸ μέσον ἀκριβῶς τῆς χορδῆς, εὑρισκόμεθα ἐν τῇ Διαπασῶν ἥτοι ἐν τῇ ἀντιφωνίᾳ καὶ ἐν τῷ ἥμίσει τοῦ 90 δῆλα δῆ εἰς τὰ 45. Ἡ αὐτὴ ἀκριβεῖα παρατηρεῖται ἐν πᾶσι τοῖς ἐγχόρδοις ὁργάνοις, ἐν οἷς μέχρι τῆς ὅξείας Διαπασῶν τὰ διαστήματα ἐλαττοῦνται κατὰ μῆκος τόσον, ὥστε ἐν τῇ ὅξείᾳ Διαπασῶν ὁ μείζων τόνος κατέχει τὸ ἥμισυ μῆκος τοῦ ἐν τῇ βαρείᾳ Διαπασῶν μείζονος τόνου.

Προσδιορίζοντες δῆμως διὰ τῶν παλμῶν τὴν κλίμακα, δισφρογχωροῦμεν εἰς τὴν κατὰ φωνὴν ἀνάβασιν, βλέπομεν αὐξανομένους τοὺς παλμοὺς ἢ τὰς δονήσεις τῆς χορδῆς. Ἐὰν καθ' ὑπέθεσιν ἡ χορδὴ κατὰ τὴν πρώτην πλῆξιν ἔχαμε 45 δονήσεις, κρουομένη ἐν τῇ κατὰ Διαπασῶν ἀντιφωνίᾳ θέλει κάμει 90 τοιαύτας ἥτοι διπλασίας, ἐν τῇ δίες Διαπασῶν θὰ ἔχῃ 180 παλμοὺς καὶ οὕτω καθ' ἔξης. Οὕτω σὺν τῇ ἐλαττώσει τοῦ μήκους τῶν τονικῶν διαστημάτων αὔξανει ὁ ἀριθμὸς τῶν παλμῶν.

Περὶ τῆς διὰ τῶν τονικῶν διαστημάτων προσδιορίσεως τῆς φυσικῆς κλίμακος θέλομεν πραγματευθῆ κατωτέρω.

δ 14. Κλέματις της Εύρωπας η Μουσικής κατά
“μάγκος χοροδημάτης”, ήτοι τους πρώτους όρισμάς οι Εύρω
πατέρες παρέλαβον χρόνος τον ίδιον χρονικόν “Ελληνικόν.

αποτίθεται για

A	8	4	3	2	3	8	1
Δο	Pε	Mε	Πα	Σολ	Λα	Σι	Δο
υη	πα	θου	γχ	δε	κε	ζω	υη
90	80	72	67 $\frac{1}{2}$	60	54	48	45
180	160	144	135	120	108	96	90
360	320	288	270	240	216	192	180
720	640	576	540	480	432	384	360
1440	1280	1152	1080	960	864	768	720
2880	2560	2304	2160	1920	1728	1536	1440
5760	5120	4608	4320	3840	3456	3072	2280
11520	10240	9216	8640	7680	6912	6144	5760

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον βαίνουσιν ἅπασαι αἱ ἀλλεπάλληλοι Διαπασῶν. Τὸν δὲ προσδιορισμὸν τοῦτον τῆς φυσικῆς κλίμακος κατὰ μῆκος χορδῆς οἱ Εὔρωπαιοι ἐποίησαν σύτῳ ἔστω π. χ. ἐπὶ κιθάρας. Ἐν τῇ ἀρχῇ τῆς ὅλης χορδῆς ἔγραψαν ἐπὶ τῆς χειρίδος τοῦ δογάνου **A** καὶ εἰς τὸ τέλος **B** κρούσαντες δὲ τὴν χορδὴν ἀνοικτὴν ἦτοι ἐν ὅλῳ αὐτῇ τῷ μήκει (**A B**) ἔσχον ἔνα φθόγγον ἢ βόμβον, ὑποθετέον τὸν καθ' ἡμᾶς **Nη**. Κατόπιν διαιρέσαντες τὸ ὄλικὸν μῆκος εἰς 9 ἵσα μέρη διὰ τοῦ διαβήτου, ἀφήρεσαν τὸ πρῶτον πρὸς τὸ μέρος τοῦ **A** ἔνατον, ὅπερ οἱ ἀρχαῖοι ἐκάλουν ἐπόγδοον, καὶ κρούσαντες ἔσχον φθόγγον ἀνάλογον πρὸς τὸν ἡμέτερον **Πα**, ἥτοι ἡ διαφορὰ τοῦ ἐνὸς ἐνάτου ὑπῆρξεν ὁ τόνος **Nη**—**Πα**. Ο **Nη** ἦχήθη δι' ἐννέα ἐνάτων καὶ ὁ **Πα** δι' ὀκτὼ ἐνάτων. Διαιρέσαντες εἶτα τὸ ὄλικὸν μῆκος πάλιν τῆς χορδῆς εἰς 5 ἵσα μέρη, καὶ ἀφαιρέσαντες ἀπὸ τοῦ μέρους τοῦ **A** τὸ πρῶτον πέμπτον μέρος τῆς διαιρέσεως, ἔσχον διὰ τῆς κρούσεως τῶν λοιπῶν τεσσάρων πέμπτων βόμβον ἀνάλογον πρὸς τὸν **Bou**. Κατόπιν εἰς 4 ἵσα μέρη τὴν ὅλην χορδὴν διαιρέσαντες ἀφήρεσαν ὅμοιώς ἀπὸ τὸ μέρος τοῦ **A** τὸ πρῶτον τέταρτον καὶ κρούσαντες τὰ λοιπὰ τρία τέταρτα ἔσχον τὸν φθόγγον **Γα**, τὰ δύο τρίτα ἤχησαν τὸν **Δε**, τὰ τρία πέμπτα τῆς ὅλης χορδῆς ἤχησαν τὸν **Κε**, τὰ ὀκτὼ δέκατα πέμπτα τὸν **Ζω**, τὸ δὲ ἐν δεύτερον ἥτει τὸ δεύτερον ἤμισυ τῆς χορδῆς τὸν ὑψηλὸν **Nη**.

Αἱ θέσεις αὗται τῶν τόνων παρ' Εὔρωπαιοις σημειούμεναι διὰ τῶν κλασμάτων $\frac{8}{9}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{8}{15}$ $\frac{1}{2}$ δύνανται, ὡς βλέπει ὁ ἀναγνώστης, νὰ προσδιορισθῶσι καὶ διὰ τῶν ἀριθμῶν τῶν σημειουμένων κατὰ τάξιν κάτωθι τῆς προεκτεθείσης κλίμακος, διότι διπλασιαζόμενοι οὗτοι παριστῶσι μίαν ἐπταφωνίαν ἐν ἀντιφωνίᾳ καὶ εἰσὶν ἀνάλογοι κατ' εὐθεῖαν πρὸς τὰ κλάσματα τοῦ τῶν Εὔρωπαιών συστήματος. Καὶ βεβαίως, ἐὰν χορδὴ τις ἀποτελουμένη ἐξ τμημάτων 90 ἤχῃ τὸν **Nη**, διαιρουμένη διὰ τοῦ 9 καὶ τοῦ πηλίκου 10 πολλαπλασιαζομένη

ἐπὶ 8, τὸ γινόμενον 80, ὅπερ εἶνε κατὰ μίαν δεκάδα ἔλασσον τῆς ἐκ τηματῶν 90 χορδῆς ταύτης, δεικνύει ἡμῖν τὴν θέσιν τοῦ **Πα**: ὥστε τοῦ **Nη** ὅντος $\frac{90}{90}$ ἢ $\frac{9}{9}$ ὁ **Πα** ἔσται $\frac{80}{90}$ ἢ $\frac{8}{9}$. Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἵνα εὑρεθῇ ἡ θέσις τοῦ **Bou** λαμβάνομεν (χρούμεν) τὰ $\frac{4}{5}$ τοῦ 90 ἢ τοι τὸν ἀριθμὸν 72, ἢ τοι τὴν δλικὴν τῆς χορδῆς ἀξίαν 90 διαιροῦμεν διὰ 5, τὸ δὲ πηλίκον 18 πολλαπλασιάζομεν ἐπὶ 4 καὶ τὸ γινόμενον 72, ὃς εἴπομεν, θέλει δεῖξει ἡμῖν τὴν θέσιν τοῦ **Bou**. Κατὰ τὴν αὐτὴν ἀναλογίαν εὑρίσκει τις καὶ τοὺς ἐν τῇ προεκτεθείσῃ κλίμακι ἀριθμοὺς 67 $\frac{1}{2}$, 60, 54, 48, καὶ 45 καὶ τὰς θέσεις τῶν φθόγγων, τοὺς δποίους παριστάνουσιν οἱ ἀριθμοὶ οὗτοι ἢ τοι τῶν **Γα**, **Δε**, **Κε**, **Ζω**, **Nη**, οἵτινές εἰσιν οἱ καὶ μπὸ τῶν κλασμάτων $\frac{3}{4}$ $\frac{2}{3}$ $\frac{3}{5}$ $\frac{8}{15}$ $\frac{1}{2}$ παριστανόμενοι.

Τοιαύτη εἶνε ἡ κατὰ μῆκος χορδῆς διαιρεσις, δι' ἣς εὑρίσκονται ἐπὶ τῆς χορδῆς αἱ διάφοροι θέσεις τῶν φθόγγων καὶ καθορίζονται τὰ τονικὰ διαστήματα (*).

Ως εἴπομεν ἀνωτέρω οἱ ἀριθμοὶ τῶν παλμῶν, οὓς παράγει ἡ χορδὴ χρουμένη, αὐξάνουσιν, ἐν ὅσῳ ἔλασσονται τὸ μῆκος τῆς χορδῆς. Ή κάτωθι πρώτη σειρὰ παριστᾶ τὰ διαδοχικὰ μήκη τῆς χορδῆς:

$$\frac{8}{9} \quad \frac{4}{5} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{5} \quad \frac{8}{15} \quad \frac{1}{2} \quad 72$$

Ἡ δευτέρα αὕτη παριστᾶ τοὺς ἀριθμοὺς τῶν παλμῶν, οἵτινές εἰσιν ἀντίστροφοι πρὸς τὰ ἄνω μῆκη καὶ βαθμοὺς αὐξάνουσι τοὺς παλμούς.

(*) Ἐκ καθήκοντος καὶ εὐγνωμοσύνης κινούμενος ἔκρινα πρέπον νὸν ἀνομολογήσω ἐνταῦθι, ὅτι τὰς μαθηματικὰς ταύτας ἀληθείας, ἀνέπτυξέ ποτε καὶ κατέστησε κιταληπτάς ὁ μαχιρίατης λήξει καθηγητὴς τῶν φυσικομαθηματικῶν ἐν τῇ Εὐαγγελικῇ Σχολῇ Σμύρνης ἀείμνηστος Σάνθιας Κισσίσογλους.

$$\frac{9}{8} \quad \frac{5}{4} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{5}{3} \quad \frac{15}{8} \quad \frac{2}{1} \quad 72$$

Ἴνα παραστήσωμεν δὲ τὸν ἀριθμὸν τῶν παλμῶν ἐκάστου φθόγγου τῆς καθ' 72 κλίμαχος βασιζόμενοι ἐπὶ τοῦ **Νη**, διαιρεῖσθαι μεν τὰ 72 π. χ. διὰ τοῦ 8, τὸ πηλίκον πολλαπλασιάζομεν ἐπὶ 9. Τὸ γινόμενον αὐτῶν 81 δεικνύει ἡμῖν τὴν θέσιν τοῦ **Πα**. Τὴν θέσιν τοῦ **Βου** εὑρίσκομεν ὅμοίως διὰ τοῦ ἀριθμοῦ 90 ἥτοι διαιρεῦντες τὰ 72 διὰ τοῦ 4 καὶ τὸ πηλίκον 18 πολλαπλασιάζοντες ἐπὶ 5. Πράγματι δὲ τὸ γινόμενον αὐτῶν 90 δεικνύει τὴν θέσιν τοῦ **Βου**. Οὕτω δὲ ἂν, καθ' ὑπόθεσιν, ὁ **Νη** ποιῆι παλμοὺς 72, σὲ ἀριθμοὺς τῆς κάτωθι σειρᾶς ἀντιστοιχοῦσι πρὸς τοὺς ὄκτὼ φθόγγους τῆς κλίμαχος:

$$72 \quad 81 \quad 90 \quad 96 \quad 108 \quad 120 \quad 135 \quad 144 \\ \textbf{Νη} \quad \textbf{Πα} \quad \textbf{Βου} \quad \textbf{Γα} \quad \textbf{Δε} \quad \textbf{Κε} \quad \textbf{Ζω} \quad \textbf{Νη}(72)$$

Ταυτέστιν ἡ χορδὴ ἡ παράγουσα τὸν **Νη** ποιεῖ 72 παλμούς, ἡ παράγουσα τὸν **Πα** 81, ἡ παράγουσα τὸν **Βου** 90 παλμούς καὶ σύτῳ καθ' ἔξης καθ' ὅσον ἀνέρχεται ἡ φωνὴ, αὐξάνουσιν οἱ παλμοὶ τῆς χορδῆς.

Καὶ ἡδη θέλομεν ἀναπτύξει τὴν διὰ τῶν διαστημάτων τῶν τόνων μέθοδον τοῦ προσδιορίζειν τὴν φυσικὴν κλίμακα. Τὰ κάτωθι κλάσματά εἰσιν οἱ σχετικοὶ ἀριθμοί, δεικνύοντες τὰ μεταξὺ τῶν διαδέχικῶν φθόγγων τῆς κλίμαχος διαστήματα ἐν τῇ Εὐρωπαϊκῇ μουσικῇ.

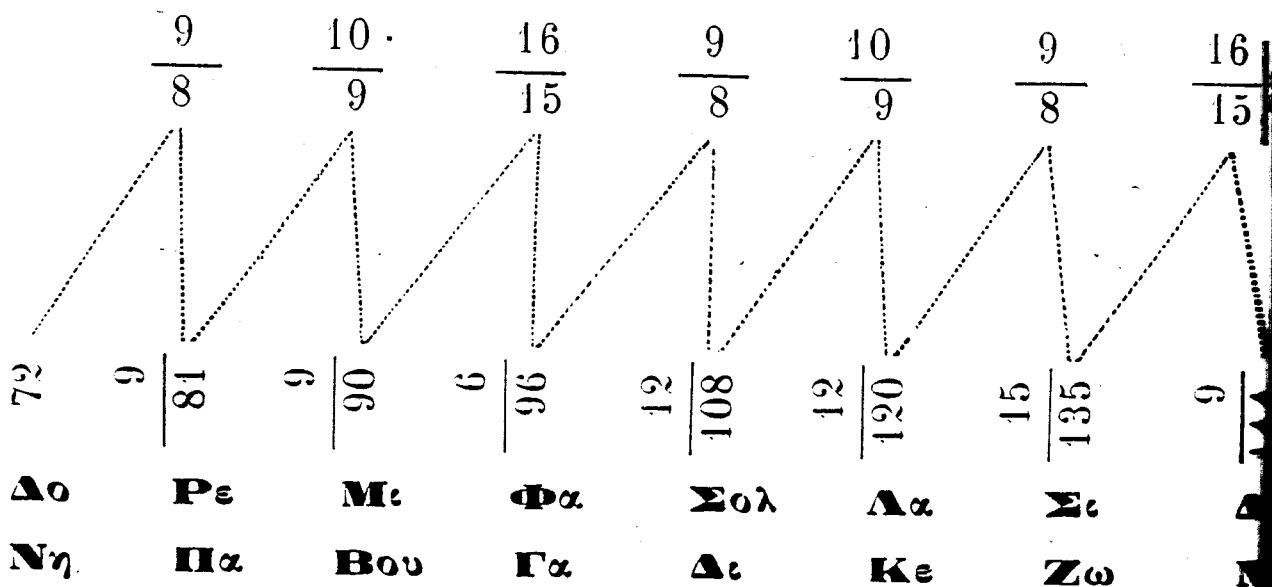
$$\frac{9}{8} \quad \frac{10}{9} \quad \frac{16}{15} \quad \frac{9}{8} \quad \frac{10}{9} \quad \frac{9}{8} \quad \frac{16}{15} \quad 72. \\ \textbf{Νη} \quad \textbf{Πα} \quad \textbf{Βου} \quad \textbf{Γα} \quad \textbf{Δε} \quad \textbf{Κε} \quad \textbf{Ζω} \quad \textbf{Νη}$$

Ο πρῶτος ἀριθμὸς $\frac{9}{8}$ παριστᾷ μείζονα τόνον, τὸ μεταξὺ **Νη** καὶ **Πα** εὑρίσκομενον διάστημα μὲ 12 τμημάτων ἀξίαν. Ο δεύτερος ἀριθμὸς $\frac{10}{9}$ παριστᾷ ἐλάσσονα τόνον (*) ἥτοι τὸ

(*) Πχρ' Εὐρωπαίοις ὁ ἐλάσσων τόνος εἶναι σχεδὸν μείζων, διότι κατ' αὐ-

μεταξὺ τοῦ **Πα—Βου** διάστημα, ὅπερ εἶναι ὁ δεύτερος ἀνιών τόνος (μὲν 11 τυμῆματα καθ' ἡμέραν), ὅστις εἶνε μικρόν τι στενότερος κατὰ μῆκος τοῦ μείζονος. Οἱ τρίτοι ἀριθμὸι $\frac{16}{15}$ παριστᾶται τὸν ἐλάχιστον λεγόμενον τόνον ἡ ἡμιτόνιον ἥποι τὸ μεταξὺ **Βου—Γα** διάστημα μὲν 7 καθ' ἡμέραν. Οὕτω καὶ οἱ λοιποὶ ἀριθμοὶ παριστῶσι κατὰ σειρὰν τὰ τῶν λοιπῶν τόνων διαστήματα. Διάστημα χυρίως καλεῖται ὁ λόγος φθόγγου τινὸς πρὸς τὸν ἀμέσως αὐτοῦ προηγούμενον. Σημειωτέον δὲ ὅτι καθὼς οἱ ἀριθμοὶ τῶν διαστημάτων εὑρίσκονται διὰ τῶν ἀριθμῶν τῶν παλμῶν ἐκάστου φθόγγου, οὕτω δυνάμεθα ἀντιστρέψων διὰ τῶν ἀριθμῶν τῶν διαστημάτων γὰρ εὑρώμεν τοὺς ἀριθμοὺς τῶν παλμῶν ὡς καὶ τοὺς ἀριθμοὺς τοὺς παριστῶντας τὰ μήκη τῶν χορδῶν, ὡς φαίνεται κατωτέρω.

Ἡ κατὰ παλμοὺς κλίμαξ τῶν Εύρωπαίων συνταυτίζεται πρὸς τὴν κλίμακα τῶν διαστημάτων, οὕτω :



τοὺς ὁ μείζων ἔχει ἀξίαν 81 καὶ ὁ ἐλάσσων 80, οὕτως ὥστε ἡ διαφορὰ εἶναι πάντη ἀσήμαντος· καὶ ἡ δοκιμὴ εἶναι : $\frac{9}{8} \times \frac{10}{9}$

Μείζων $\frac{81}{80}$ Ἐλάσσων.

Διαιροῦμεν τὰ 72 διὰ τοῦ 8 ($\frac{9}{8}$) καὶ τὸ πηλίκον 9 προσθέτουμεν εἰς τὸ 72, τὸ δὲ γιγάμενον 81 δεικνύει τὴν θέσιν τοῦ **ΙΙα.** Διαιροῦμεν αὖθις τὸ 81 διὰ τοῦ 9 ($\frac{10}{9}$) καὶ τὸ πηλίκον 9 προσθέτουμεν εἰς τὸ 81, τὸ δὲ γιγάμενον 90 δεικνύει τὴν θέσιν τοῦ **Βα.** Καὶ πάλιν τὸ 90 διαιροῦμεν διὰ τοῦ 15 ($\frac{10}{15}$) καὶ τὸ πηλίκον 6 προσθέτουμεν εἰς τὸ 90, τὸ δὲ ἀθροισμα 96 δεικνύει τὴν θέσιν τοῦ **Γα.** Διαιροῦμεν εἶτα τὰ 96 διὰ τοῦ 8 ($\frac{9}{8}$) καὶ τὸ πηλίκον 12 προσθέτουμεν εἰς τὸ 96. Τὸ ἀθροισμα 108 δεικνύει τὴν θέσιν τοῦ **Δ.** Καὶ αὖθις διαιροῦμεν τὰ 108 διὰ τοῦ 9 ($\frac{10}{9}$) καὶ τὸ πηλίκον 12 προσθέτουμεν εἰς τὸ 108. Τὸ ἀθροισμα 120 δεικνύει τὴν θέσιν τοῦ **Ε.** Διαιροῦμεν τέλος τὸ 120 διὰ τοῦ 8 ($\frac{9}{8}$) καὶ τὸ πηλίκον 15 προσθέτουμεν εἰς τὸ 120. Τὸ ἀθροισμα 135 δεικνύει τὴν θέσιν τοῦ διατονικοῦ **Ζω** καὶ σῦτω καὶ ἔξτις. "Ωτε οἱ ἀριθμοὶ τῶν παλμῶν καὶ τοῦ μήκους τῆς γεωδής καὶ τῶν διατονικάτων εἰσὶν ἀλλήλοις σχετικώτατοι. (Ἔσελ. 49—51).

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ι'

Ἐ 15. Περὶ τῆς ἐν ἀναθέσει καὶ καταθέσει
διαφόρου τίχητος οὐσίας μετὰ κλέψυ-
κος καὶ περὶ τῆς κατὰ Γαυδέντειν κλέ-
μακος τῆς ἐχούσης ἀξίαν εἴκεντε
καὶ τεσσάρων ἀριθμῶν.

Ἐν τῇ κλίμακι δῆ παρατηρεῖται ὅτι ἐν ἀναθέσει τῶν φύρ-
γων σύγριματίζεται τίχος, ὅστις ἀναλογεῖ πρὸς τὸν καὶ τίμας
πλάγιον τοῦ δέ καὶ εἰνε τὸ τῶν Εὔρωπαίων «magiore» ἐν
καταθέσει δέ, ἀνεύ ταξ ἐλαχίστης ἀλλαγὴς τῶν τοινιῶν δια-
τομάτων, παρουσιάζεται ἔπειρος τίχος ἀνάλογος πρὸς τὸν τῶν
Εὔρωπαίων «minore». ὅστις καὶ τίμας εἰνε πλάγιος τοῦ δέ.
ΜΙΣΑΗΑ ΜΙΣΑΗΑΙΔΟΥ—ΝΕΟΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΝ

Τοῦτο προέργεται ἐκ τοῦ δια, δι' ὧν τόνων γίνεται ἡ κατάδυσις, διὰ τῶν αὐτῶν πελεῖται καὶ ἡ ἀνάβασις, τῆσον καὶ ἐν ἀναβάσει διὰ δύο μειζόνων τόνων καὶ ἑνὸς ἡμιτονίου, εἰτα τρίων μειζόνων καὶ ἑνὸς ἡμιτονίου, καὶ ἐν καταβάσει ἀπαραλλάξως διὰ δύο πάλιν μειζόνων τόνων καὶ ἑνὸς ἡμιτονίου, εἰτα τρίων μειζόνων καὶ ἑνὸς ἡμιτονίου, ὡς φαίνεται ἐν τῇ κατωτέρῳ κλίμακῃ.

Η παρούσα κλίμακη ἐν ἀναβάσει παρουσιάζει ἡχον πλάγιο τοῦ δ', ἐν δὲ καταβάσει πλάγιον τοῦ α' (Φέτος τὸ τῶν Εὐρωπαίων magiore—minore).

(a)

$\ddot{\text{δ}}$	$\ddot{\text{η}}$	$\ddot{\text{ε}}$	$\ddot{\text{η}}$	$\ddot{\text{δ}}$	$\ddot{\text{η}}$	$\ddot{\text{ε}}$	$\ddot{\text{η}}$	$\ddot{\text{δ}}$	$\ddot{\text{η}}$	$\ddot{\text{ε}}$	$\ddot{\text{η}}$
12	11	7	12	12	12	11	7	72			

(b)

- (a) Ἐντεῦθεν ἡ ἀνάβασις ἡχος πλ. τοῦ δ'. } Μυστήρια τῆς μουσικῆς
 (b) Ἐντεῦθεν καὶ κατάβασις ἡχος πλ. τοῦ α'. } τῆς κλίμακος.

Η πορεία τῆς ἀνωτέρω κλίμακος είνε κατὰ μίμησιν τοῦ πρώτου πετραγόρδου, διότι καὶ τὸ δεύτερον πετραγόρδον ἔχει τὴν ίδιαν διαίρεσιν. Εχει δὲ πορείαν κατ' Ἐκκλησιαστικὴν μουσικὴν. Κατὰ δὲ Εὐρωπαϊκὴν παρουσιάζεται κατὰ μήκος χρονῶν τοιαύτη, σια ὑπάρχει καὶ ἐν τοῖς ἐγχόρδοις ὀργάνοις συστήγγουσα βαθύμητὸν τὰ διαστήματα σύτῳ:

(α)	$\ddot{\eta}$	σ	π	$\dot{\eta}$	$\dot{\eta}$	τ	$\ddot{\eta}$
(β)	$\dot{\eta}$	τ	$\dot{\eta}$	δ	$\dot{\eta}$	τ	$\dot{\eta}$
(γ)	$\dot{\eta}$	τ	$\dot{\eta}$	$\dot{\eta}$	$\dot{\eta}$	τ	$\dot{\eta}$
	16	8	12	12	6	10	8
	9	9	6	12	12	15	9
	24	24	24				
(δ)	$\ddot{\eta}$	π	$\dot{\eta}$	τ	$\dot{\eta}$	$\dot{\eta}$	$\ddot{\eta}$
(ε)	$\dot{\eta}$	τ	$\dot{\eta}$	$\dot{\eta}$	$\dot{\eta}$	$\dot{\eta}$	$\dot{\eta}$

(α) Ἐντεῦθεν τὴν ἀνάθεσις $\frac{\pi}{\dot{\eta}}$ καὶ πλ. $\frac{\pi}{\dot{\eta}}$

(β) Ἐντεῦθεν καὶ τὴν κατάθεσις μικτὴ μέση καὶ πλ. δ'.
(Μυστήρια τῆς μουσικῆς κλίμακος).

(γ) Ἐντεῦθεν τὴν ἀνάθεσις «ματζόρε» πλ. δ'.

(δ) Ἐντεῦθεν καὶ κατάθεσις «μινόρε» πλ. α'.

Καὶ τὸν ἀποτελεσμένην τονα περὶ τῆς κατὰ Γαυδέντιον κλίμακος τῆς ἔχοντος ἀξίαν 24 ἀριθμούς.

Ο Γαυδέντιος περὶ τούτου δίδει τοῦτον ἔξτις κανόνα :

«Δόγοι εἰσὶν ἐν ἀριθμοῖς εὐρημένοι τῶν συμφωνιῶν καὶ δοκιμασθέντες ἀκοιβῶς πάντα τρόπον, τῆς μὲν Διατεσσάρων τοῦ Σπέραττου, ὃν ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 18. Τῆς δὲ Διαπέντε τοῦ Ημιόλιον, ὃν ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 16. Τῆς δὲ Διαπασῶν τοῦ Πλάκιον, ὃν ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 12. Τῆς δὲ Διαπασῶν τε ἄλλα καὶ Διατεσσάρων τοῦ πλακαπεπεριεργούν, ὃν ἔχει τὰ 24

(*) Οἱ ἀριθμοὶ 16, 8, 12 κτλ. πηγάδουσιν ἐκ τῶν διατηρούμενων ἀριθμῶν τῆς κατά μῆκος χορεύτης μουσικῆς κλίμακος 144, 128, 120 κατά τὸν διπλασιασμὸν τῶν Διεπασῶν (Τίδε τὰς κλίμακας τοῦ Πιθαγ. καὶ Εύρωποις κατωτέρω).

»πρόδος τὰ 9. Καὶ τῆς μὲν Διαπασῶν τε ἄμα καὶ Διαπέντε Τρε
»πλάσιουν, ὃν ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 8. Τῆς δὲ δισ Διαπασῶν
»Τετραπλάσιον, ὃν ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 16» (*).

Ἔνα ἐννοήσῃ τις τὸ «τῆς μὲν Διατεσσάρων Ἐπίτροπον, ὃν
ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 18» δέον νὰ λάβῃ ἔγχορδόν τι ὅργανον, ὅπερ
νὰ κρατήσῃ κατὰ κάθετον στάσιν καὶ ἐπὶ τῆς ἀνω ἄκρας τῆς
«χορδῆς αὐτοῦ, δῆλα δὴ τῆς χειρίδος, νὰ θέσῃ **Α** (ώς φαίνεται
ἐπὶ τῆς χορδῆς τοῦ Γαυδεντίου ἵσε αὐτήν). Ἐπὶ τοῦ χαμηλοῦ
δὲ ζυγοῦ τοῦ ἐπὶ τοῦ σκάφους τοῦ ὁργάνου, ἐφ' εὖ λήγει τῇ
χορδῇ χαμηλὰ νὰ γράψῃ **Β** μὲ ἀριθμὸν 1. Ἀπὸ τοῦ εἰρημένου
Α μέχρι τοῦ **Β** νὰ χαράξῃ 24 ἀναλόγους γραμμάς, καὶ ἐπὶ^{τοῦ} ἀνωτέρῳ παρὰ τῷ **Α** ἄκρου νὰ γράψῃ τὸν ἀρχιτικὸν **Γ** οὐρα-
γον **Κ**, ἐπίσης δὲ καὶ τὸν ἀριθμὸν 24. «Ἄσ διαιρεθῇ κατόπιν
ἡ χορδὴ εἰς τέσσαρα ἵσα μέρη καὶ εἰς τὴν πρώτην καὶ ἀνω διαι-
ρεσιν, ἐνθα γράζεται ὁ ἀριθμὸς 18, νὰ γράψῃ **Γ**. Ἀπὸ τοῦ **Γ**
λοιπὸν μέχρι τοῦ **Β** ἡ ἀπὸ τοῦ **Β** ἕως τοῦ **Γ** 18 ἔσονται αἱ
γραμμαὶ αἱ ἀνάλογοι. Τοῦτο δὲ τὸ διάστημα τῆς χορδῆς τῇ εἰ
τὸ Διατεσσάρων (**Κε** ^(ξω-νη) **ΙΙα**· ἦται ἀν τὸ **Α** **Β** τῇ τὸν
Κε, τὸ **Γ** **Β** (18 γραμμαὶ ἡ τετράμετρα) τῇ τὸν **ΙΙα**. Τὸ
στριμεῖον **Γ** ὀνομάζεται ὠσαύτως καὶ Ἐπίτροπον, διότι ἀπ'
αὐτοῦ μέχρι τοῦ **Β** (τοῦ τέλους τῆς χορδῆς) ὑπαρχούσῶν τοιῶν
ἄκρανη ἀναλόγων διαιρέσεων (ἀνὰ ἓξ τετράμετρα), τὸ πρώτον
ἀνωθεν ἀδιαιρεθὲν καὶ εἰς τὸ **Γ** λήγον μέρος κεῖται ἐπὶ τοιῶν,
διὰ τοῦτο λέγεται Ἐπίτροπον (**Κε**—**ΙΙα**). Καὶ Διατεσσά-
ρων δὲ λέγει αὐτὸς ὁ Γαυδεντίος, διότι τοῦτο εὔρισκεται ἐντὸς
τῆς τετάρτης διαιρέσεως ἀπὸ τοῦ **Β** ἕως τοῦ **Α**.

Δεύτερον ἔξτριγον μεν τὸ «Τῆς διὰ Διαπέντε ἡμερόλιον, ὃν
ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 16».

Αἱ στριμεῖσαι 24 γραμμαὶ ἀς διαιρεθῶσιν εἰς 3 ἵσα μέρη,
ἀνὰ 8, ἀπὸ δὲ τοῦ **Α** ἀς ἀδιαιρεθῆ τὸ πρώτον τρίτον ἦτοι 8:

(*) Πάσας τὰς διαιρέσεις ταύτας ἔχουσιν οἱ Εύρωποι, λαβεντες αὐτάς.
παρὰ τῶν ἀγαπῶν, Ἐλλήνων.

τιμήματα, και ἐπὶ τῆς ἀρχῆς τῶν ὑπόλειπομένων 16 τιμημάτων ἡς τεθῇ ①. Εν τῷ στημειώ τούτῳ χρουμένη ἡ χορδὴ τίχεται τὸν ΙΩΝ, ὅπερ εἶναι Διαπέντε, διέστι ἔχομεν ΚΕ, ΖΩ, ΝΗ, ΗΙΑ, ΒΟΥ. Εκλήθη δὲ τοῦτο τιμίσλιον (ὅλου καὶ τιμίσυ) διότι ἀπὸ τοῦ ΡΒ μέχρι τοῦ ② εἶναι δύο τρίτα τῆς χορδῆς ἡτοι 16 γραμμαῖ. τοσοῦ ὅπερ ὄνομάζεται ὅλου, καὶ ἀπὸ τοῦ ② μέχρι τοῦ Α ἐν τρίτον τῆς χορδῆς, ἡτοι 8 γραμμαῖ, ὅπερ τιμίσυ τοῦ προτριγύματος. Εκ τοῦ ὅλου λοιπὸν καὶ τιμίσεος ἐγένετο ἡ λεξίς τιμίσλιον, τῆς γράφεται ἐν τῷ μέρει τούτῳ τῆς χορδῆς. Τοῖτον ἔξτριγοναμένην τὸ «τῆς δὲ Διαπασῶν Διπλάσιον, δην ἔχει τὰ 24 πρόστις τὰ 12».

Ἡ χορδὴ νῦν διαιρεθήσεται εἰς δύο μόνον ἵσα μέρη ἡτοι ἀνὰ 12 ἵκαστον. Ἀπὸ τοῦ Α μέχρι τοῦ διωδεκάτου τιμήματος, ὅπερ στημειώμεν ἀλλὰ τοῦ Α καὶ εἶναι τὸ τιμίσυ τῆς ὅλης χορδῆς, διέστι ἐκεῖ εἶναι ἐπτάριθμος ἀντιστοιχία, ἡ χορδὴ τίχεται τὸν υψηλὸν ΚΕ, ἡτοι τοῦ Α Β τίχομντος τὸν χαρηλὸν ΚΕ, ὡς εἴπομεν τὸν. τὸ Α Β ἡτοι ἡ τιμίσεια χορδὴ τίχεται τὸν υψηλὸν ΚΕ, ὥστε ἔχομεν Διαπασῶν. Ωνομάσθη δὲ τοῦτο Διπλάσιον, διότι ἐπὶ τῆς χορδῆς ὑπαρχόντων δύο ὁλοκλήρων Διαπασῶν ἀνὰ 12, ἔχει πλαστική σύνταξιν αὕτη.

Τέταρτον: «Τῆς δὲ Διαπασῶν τε ἄμα καὶ Διατεσσάρων Διπλασιεπεδέμοιρον, δην ἔχει τὰ 24 πρόστις τὰ 9». τοιτέστι: κε' πα" υψηλότατον. Εν πρώτοις εἰρήσθω ὅτι, ληξάσης τῆς πρώτης Διαπασῶν, τὸ ἐπιλοιπον τῆς χορδῆς καλεῖται Διπλάσιον. Ἀπὸ τοῦ Διπλασίου τούτου (ἐπὸ τοῦ στημείου Α) ἀρχεῖται ἡ διξεῖχα δευτέρα Διαπασῶν, ἡς τὸ μῆκος εἶναι τὸ τιμίσυ τῆς Βαρείας Διαπασῶν Α Α, διότι αὕτη δὲν ἐκτείνεται μέχρι τοῦ Β, ἀλλ' ἀπὸ τοῦ Α βαίνει μόνον μέχρι τοῦ Ε ἡτοι ἀντὶ 12 γραμμῶν περιέχει 6 τοιαύτας. Σύναμα δὲ καὶ τὰ τοινικὰ δικτύματα τῆς διξείας Διαπασῶν, καίτοι κατὰ φωνὴν εἶνε σύμισια πρὸς τὰ τῆς Βαρείας κατὰ μῆκος εἰσὶ τὰ τιμίση. Οὕτω, τὰ Διατεσσάρων τῆς διευτέρας Διαπασῶν (τῆς διξείας δηλονότε) ἔχειν ἐπ' αὐτοῦ προτριγύμεταν ὁλόκληρον τὴν Βαρείαν καὶ πρώ-

την Διαπασῶν ἐκλήρη τὴν Διαπασῶν τε ἄμα καὶ Διατεστάρων.
"Οσον ἀφορᾷ τὴν ὀνομασίαν τοῦ Γαύδεντος **Διπλασιεπιδές**.
μορφα, ἀγορευεῖ στὸν Διατεστάρων ὁ πλασιασθέντος ἥδη
ἐν τῇ δὲ Διαπασῶν καὶ τοῦ διπλασιάζοντος εἰς Διατεστάρων
καὶ οὕτους ἐπὶ δευτέρας μοίρας ἔκρινε κατάλληλους ἐν Μουσικο-
γράφος τὸ σηματικόν Διπλασιεπιδίμοιρον. "Αν διαιρεθῆ τὸ **Ε**
εἰς δύο τοις μέρη καὶ ἐπὶ τοῦ μέσου τεθῆ **Ζ**, τὸ σημεῖον τούτο
εὑρίσκεται ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ 9. Ηλικοῦ δὲ τοῦ διπλασιάζοντος
λόγου **Χ** τοις Διαπασῶν καὶ διὰ τετσάρων **ΙΧ** (ὑψηλὸν) **ΙΧ** εί-
χε **Νη** **ΙΧ**. Καὶ οὕτω ἐννοεῖ τις τὸ «ὅν ἔχει τὰ 24 πρὸς
τὰ 9», διότι τῆς ὅλης χορδῆς εὐστης 24 γραμμ., ἵνα τίχυθη ὁ
ὑψηλὸς **ΙΧ**, δέον νὰ κρουσθῇ ἡ χορδὴ ἐπὶ τῆς ἐνάτης γραμμῆς
ἀπὸ τοῦ **Ζ** ἔως τοῦ **ΙΧ**, ὅπερ ὑνομάζεται καὶ Διπλασιεπιδίμοι-
ρον. Τοῦτο δὲ εἶναι τὸ Διατεστάρων τῆς δις Διαπασῶν κατὰ τὸ
ῆμισυ μῆκος τοις **ΙΧ** τοῦ ὑψηλόν, **ΙΧ** ὑψηλότερον.

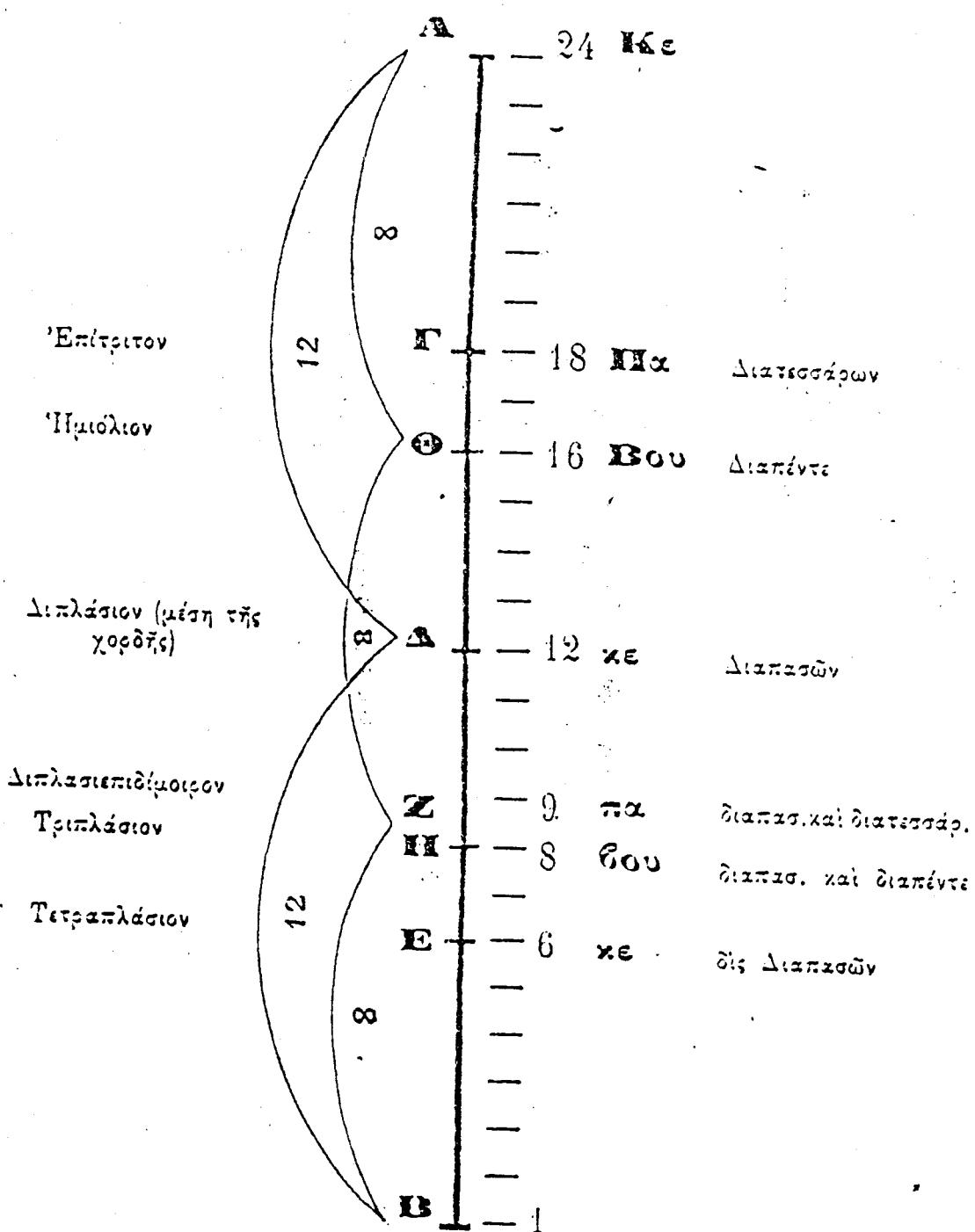
Πέμπτον, τὸ «Καὶ τῆς μὲν Διαπασῶν τε ἄμα καὶ Διαπέντε^{τοιπλάσιον}, δὸν ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 8». "Αν διῃρημένης οὕτης
τῆς χορδῆς εἰς 24 γραμμάς, ὑποθέτωμεν αὐτὴν ἐπαναστηρι-
μένην καὶ εἰς τρία τοις μέρη, ἐξ ὅκτω γραμμῶν καὶ λάβωμεν ἡ
ἀρχιρέσωμα. εν τὸ ὑπὸ τοῦ **Θ** σημείου τῆς χορδῆς πρῶτον τρίτον,
ὑέλκουμεν εὑρεθῆ ἐπὶ τοῦ ἀριθμοῦ 8 βεβαίως, ἔνθα θέτουμεν τὸ **ΙΙ**.
Τὸ **ΙΙ** τίχεται τὸν (ὑψηλὸν) **Βού** τοις τὸ ὑψηλὸν Διαπέντε, ὅπερ
ὑνομάσθη πάλιν Διαπασῶν τε ἄμα καὶ Διαπέντε, διότι ἀντίκον
εἰς τὴν δὲ Διαπασῶν ἔχει ἐφ' ἑκατοῦ προτριγγίεσταν τὴν α'.
Καὶ λοιπὸν ἐγγονιμεν τὸ **Θ** τὸ «δὸν ἔχει τὰ 24 πρὸς τὰ 8».

Τέλος δὲ τὸ «Τῆς δὲ δις Διαπασῶν Τετραπλάσιον, δὸν ἔχει
τὰ 24 πρὸς τὰ 6» τοις ὁ ἀνώτατος **ΙΧ**.

Νῦν ἡ χορδὴ διῃρηται εἰς 4 τοις μέρη ἐξ 6 γραμμῶν ἔκα-
στον. Λοιπούμεν ἐν τέταρτον ἀπὸ τοῦ **ΙΒ** ἡ τρία τέταρτα
ἀπὸ τοῦ **Α** σημείου τῆς χορδῆς καὶ εὑρισκόμενα οὕτω ἐπὶ τοῦ
ἀριθμοῦ 6, ἔνθα θέτουμεν **Ε**. Ἐπὶ τοῦ σημείου τούτου κρουσμένη
ἡ χορδὴ τίχεται τὸν ἀνώτατον **ΙΧ** τοις ἔχομεν δις Διαπασῶν.

Όνομάσθη δὲ τετραπλάσιον, διότι εἰς τέ μέρη διηγέρεται ἡ χορδή
ἀπὸ τοῦ Α εἰς Γ Δ Ε Β.

Τὰς ἔνηγγίσεις ταύτας καθιστῶμεν καταληπτὰς διὰ τοι
σχεδίου τούτου τῆς χορδῆς :



ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΑ'

§ 16. Ἐπέρα ἀπόδειξης ὅτι ἡ κλίμακη ἔχει
ἀξέχν $\pi\sigma\tau\omega$ τημημάτων διὰ τῆς καὶ καθο-
τήμεσλεον διειρέσσεως τῆς ὅλης κορ-
δῆς μὲν ἐννέα ἐπογύνους καλου-
μένους τόνους.

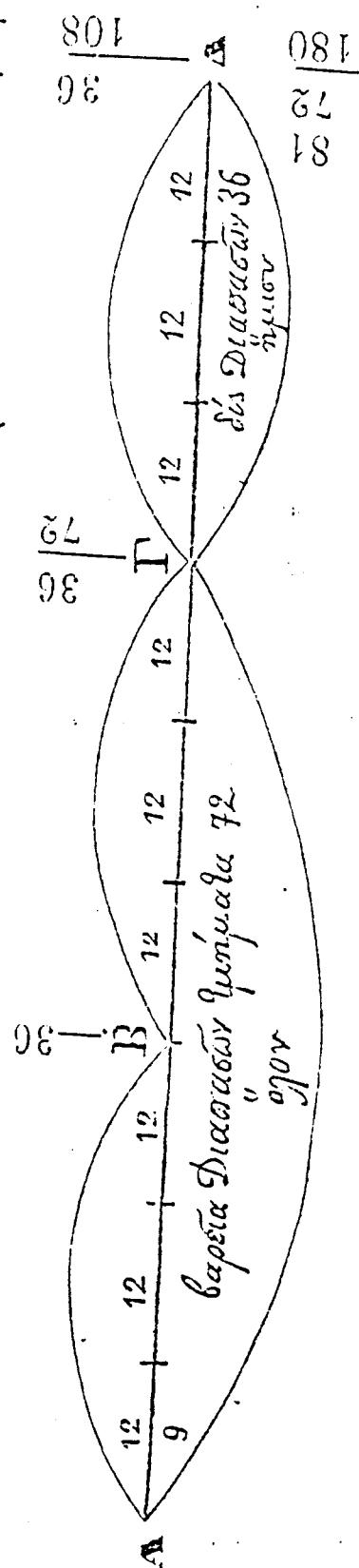
Ἐλέχθη ἐν τοῖς πρόσθιν ὅτι ἡ χορδὴ ἀρχικῶς ὑπὸ τοῦ
Πυθαγόρεω εἰχει διαιρεθῆ εἰς 108 μικρὰ καὶ ἀνάλογα τμήματα.
Ἐάν λοιπὸν διαιρέσθωμεν τὴν αὐτὴν χορδὴν εἰς τρία ἵσα μέρη
ἢ ἄλλα διαβήτου, ὡς φαίνεται ἐν τῷ κάτωθι σχεδίῳ, ἔκαστον
μέρος θέλει περιλαμβάνει 36 τμήματα ($36 \times 3 = 108$). "Ινα
τίχηθη ἡ καὶ Διαπασωνικὴ ἀντιφωνία, δέση νὰ θητῇ ἡ χορδὴ¹
πατσυμένη εἰς τὰ δύο τρίτα τῆς χορδῆς, δῆλα δὴ εἰς τὸ διά-
τριμα **Α Γ**. Τόπε τὰ δύο τρίτα ἀνὰ 36 δίδουσιν ἀθροισμα 72
καὶ τίχον βαζεταν ὀκταφωνίαν, τὸ δὲ τελευταῖον τρίτον μέρος
Γ ἐξ 36 τμήματων τίχετ τὴν δίδεταν ἀντιφωνίαν. "Ωστε καὶ
τοῦτο τυγχάνει τίμην ἐπέρα ἀπόδειξις περὶ τοῦ ὅτι ἡ πραγμα-
τικὴ ἀξία τῆς Διαπασωνικῆς ἀντιφωνίας είναι 72 τμήματα. Διγ-
ναται τις δὲ εὐχερῶς νὰ πεισθῇ περὶ τῆς ἀληθείας, ἀν ἐκτε-
λέσῃ τὰ ἄλλας τε εὐχολον τοῦτο πείραμα ἐπὶ τῆς χορδῆς ἐνὸς
ὅργάνου, ἐκ προτιμήσεως τῆς κιθάρας ἢ σιαστήποτε χορδῆς.
Προσθέτομεν ὅτι ἐκ τῶν 9 μερῶν (ἐκ 12 τμήματων ἔκαστον),
εἰς ἀ διήρεσε κατόπιν ὁ Πυθαγόρας τὴν χορδὴν ($9 \times 12 = 108$),
τὰ 6 μέρη τίχονται τὴν βαρεταν Διαπασῶν ὡς ἐπεισθημεν ἐκ
πειραμάτων. "Ωστε ἔχειν πάλιν τὴν αὐτὴν ἀπόδειξιν, ὡς
 $6 \times 12 = 72$. Καὶ ὑπάρχει μὲν διαιροφά ὅτι στερεῖται τίμη-
σιών, ἀλλ' ὑστερον ἔδοσσαν οἱ ἀρχαῖοι καὶ τιμώντα επιστημο-
νικῶς βασισθέντες ("Ιδε περὶ τούτου Εὔκλειδῆν").

Ἡ εἰς οὗτα μέρη διαιρέσεις πῆγε χωρὶς ἀποδείκνυσι καὶ ὅτι ἡ ἀξία τοῦ μετέχοντος τόνου εἶναι 12 τμῆματα (διότι $9 \times 12 = 108$), ὥστε καὶ ἡ εἰς τοία μέρη διαιρέσεις τῶν 108 τμημάτων ἀποδείκνυει ὅτι ἡ Βαρετὰ ὀκτάριῶν ἀντιφωνία ἔχει ἀξίαν τοῦ πειράτων (*) καὶ ἡ ὀξεῖα 36, τὸ ἕλον 108. (Περὶ δὲ τοῦ 54 τοῦ Διπλασίου καὶ τῶν 9 διαιρέσεων ἵστε τὸν Πύρικλειόντην, ὅτι τὸ 9 εἶναι σχετικὸν τοῦ 12).

Ἐπιτραπέτω τοῦτον ἐνταῦθα καὶ χάριν περιεργείας μόνον ἔστω, γὰρ ἀποδεῖξωμεν διὰ τῆς κατωτέρῳ κλίμακος, ὅτι ἡ ὑπὸ τοῦ Γαυδεντίου εἰς 24 τμῆματα διαιρέσεις τῆς μουσικῆς κλίμακος (σελ. 59) τυγχάνει συμφωνοτάτην πρὸς τὴν ἐξ 72 τμημάτων ἀποτελουμένην κλίμακα τῶν ἀρχαίων.

Οἱ ἀρχαῖοι ποιηταὶ ὄνομάσαντες τὸ Σύμπαν μουσικὴν ἀρμονίαν εἶχον Βεβαίως καὶ ἐν τῇ πραγματικότητι δίκαιον, ἀφ' τούτου, ὃς καταδεικνύσμεν κάτωθι, καὶ τὸ ἐξ 24 ὀρῶν ἀποτελούμενον τύμερονύκτιον ἔχει τὴν διαιρέσείν του σχετικήν πρὸς τὴν ἐξ 24 τμημάτων ἀποτελουμένην κλίμακα τοῦ Γαυδεντίου.

Η μὲν ἀριστερὰ κλίμακας εἶναι ἡ τῶν ἀρχαίων ἐξ 72 τμημάτων, ἡ δὲ ὀξεῖα εἶναι κλίμακας ἐξ 24 τμημάτων ἀποτελουμένη καὶ διεικνύσυστα καθαρῶς ὑπόστη συμ-



(*) Γέρμων ὁ Βεργέτης λέγει: «Η διατασσοῦν εἰς τόνων ἐξ συνέπικτης λογισμὸν ($6 \times 12 = 72$).»

εωνία ύπάρχει μεταξύ τῆς κλίμακος του Γαυδεντίου καὶ της οἰκισεως τοῦ ἡμερογυμνήτου μεταξύ τῶν λεπτῶν τῶν 24 μέρων

Προσκλητικό. Κυριακὴ ΙΚΕ

				ώρ. 0	Mεσογύ- χτιον.
Μικρολύδιος Δευτέρα	Ζεῦ	16 8 12 12 6 10 8	ώρ. 5 λ. 20 ώρ. 2 λ. 40 ώρ. 4 ώρ. 4 ώρ. 2 ώρ. 3 ώρ. 2 ώρ. 20	ώρ. 5 λ. 20 Πρόμεσ.	
Λύδιος Τρίτη	Νη	24 24 24 24 24 24 24		ώρ. 8	Πρόμεσ.
Φεύγιος Τετάρτη	ΧΙΧ			ώρ. 12	Mεσημέρ.
Δώριος Πέμπτη	ΕΒΟΥ			ώρ. 4	M. Μεσ.
Τυπολύδιος Παρασκευή ΙΓΑ				ώρ. 6	M. Μεσ.
Τυπορρύγ. Σάββατον ΔΕ					
Τυπολύρ. Κυριακὴ ΙΚΕ		72 24		ώρ. 9 λ. 20 M. Μεσ.	
				ώρ. 12	Mεσογύ- χτιον.

Ἐκ τούτων δέονται εκαστος γὰρ σκεψθῆ ὅτι ἡ Μουσικὴ δὲν εἶνε
ἄπλητη μόνον ἀριθμωτική ἐνὸς πα, ζεο, γχ, θε κτλ., ἀλλὰ
τυγχάνει καὶ μετ' αὐτῆς τῆς φύσεως στεγῶς συνθετεμένη.
Καὶ πρὸς εὐχερεστέρων κατάληψιν τῶν ἄνω παραθέτουμεν τοὺς

(*) Αἱ 8 ὥραι ἐπειδὴ δὲν διαιροῦνται εἰς τρία ίσα μέρη, ὡς ἔχ τούτους
τὰς ὥρας κάμνουσεν λεπτά. Αἱ τρεῖς διειρέσσεις ἀνὰ 8 ὥρας κάμνουσιν ὥρας
24 καὶ αἱ 24 ὥραι κάμνουσι λεπτά 1440 (ἴδε αὐτον τὸν ἀριθμὸν 1440 εἰς
σελ. 48 Β' Μέρους ἐν τοῖς ἔτρι. τῶν κατὰ μῆκος χορδῆς Διαπασῶν. ἀριθμοῖν
72. ὥστε καὶ ἐνταῦθι μαρτυρεῖται ἡ σχέσις καὶ ἡ ἀναλογία τῆς Διαπα-
1440 σωνικῆς ἀξίας τοῦ 72 μὲ τὸ 24), ἀτινα διαιρούμενα εἰς τρία μέρη,
ἀναλογοῦσις δι' ἑκάστην διαιρεσιν λεπτά 480. Εἰς τὸν α' τόνον ἀναλογοῦσι
λεπτά 320 εἰς τὸν δ' 160, ταυτέστι 5 ὥραι καὶ λ. 20—καὶ 2 ὥραι λ. 40,

ἀριθμούς μετὰ τὴν ἀκριβή ἐξέτασιν τῶν διποίων αὐθεῖς σύναται νὰ ἀμφιβάλλῃ περὶ τῆς ἀκριβείας τῶν λεγομένων ἡμῶν. Οἱ ἀριθμοὶ τῶν τοιχῶν διαστημάτων τῶν ἀρχαίων (οἱ ὅπερ εἰς Πυθαγόρου τὰ πρώταν ὁρισθέντες) δειχνύουσιν ἡμῖν ὡς ἀνταποκρινόμενον ἀριθμὸν πρὸς τὸν ΙΙΙε, τὸν 9216 ὃς γράφει καὶ ἐ Χρύσανθος ἐν σελ. 95 καὶ 96.

Αριθμοί μία Διαπασῶν τῆς	τῆς ἥμισυ	4608
» » » εἰσέτη (ἡμίσυ)	»	2304
» » » » ()	»	1152
» » » » ()	»	576
» » » » ()	»	288
» » » » ()	»	144
» » » » ()	»	72

Οὕτω λοιπὸν καταδεικνύεται ὅτι τὸ 72, ὅπερ εἶνε ἡ ἀξία τῆς μίας Διαπασῶν ἐκπηγάζει ἀπὸ τοῦ ἀριθμοῦ 9216, στις ὑπολογίης ὅπερ εἰς τοῦ Πυθαγόρου πρὸς παράστασιν τοῦ πρώτου φεύγει τῆς χρεότης. Τῆς τοῦ ΙΙΙε (ἰδε σελ. 48 β' Μέρους) καὶ ἔλαχι τῶν ἄλλων φθόγγων.

Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον βαίνουσι καὶ οἱ τοιχοὶ ἀριθμοὶ 72 τῆς τριηγρύθειστης κλίμακος, τῆς τὸ 16 τοῦ ΙΙΙε Σεω, τὸ 8 τοῦ Σεω Νη, τὸ 12 τοῦ Νη ΙΙα, τὸ 12 τοῦ ΙΙα ΙΙου, τὸ 6 τοῦ ΙΙου Ια, τὸ 10 τοῦ Ια Σε, καὶ τὸ 8 τοῦ Σε ΙΙε. Τὸ τοῦ 72, ἀκριβής Διαπασωνική ἀντιδονία. Τὸ 72 διαιροῦνται εἰς τρία ἵστα μέρη ἀνὰ 24 ($3 \times 24 = 72$). Ενταῦθα ἡ σχέσις τοῦ 24 καὶ τοῦ 72 ἀποδεικνύεται διὰ τοῦ 8 ($8 \times 9 = 72$, $8 \times 3 = 24$, $3 \times 24 = 72$). "Ωστε κατ' ἐφαρμογὴν ἐπὶ τῆς διαιρέσεως τῆς κλίμακος τοῦ 72 διαιροῦμεν καὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν 24 ἀπὸ τὸν τοῦ ἥμισυντίου, (τοῦ) ὅπερ εἶνε τὸ $\frac{1}{3}$ τοῦ 72) ὡς 3λέπεις ἐ ἀναγνώστης τὸ τοῦ 72 πρῶτον τρίτον 24, ἔχει τὰ δύο τρίτα κύρτα 16 ἀντίστοιχα πρὸς τὰς ὅ τρια λ'. 20, τὸ ἔπειρον

τρίτον τοῦ 24, 8, ἀντιστοιχού πρὸς τὰς 2 ὥρ. λ'. 40, οὕτως
ῶστε $16 + 8 = 24$ καὶ 5 ὥραι λ'. $20 + 2$ ὥρ. λ'. $40 = 8$ ὥραι.
Γῆτοι $\frac{1}{3}$ τοῦ 24. Εἶτα τὸ διάστημα Νη — Ηλα 12 τμῆματα

ἀντιστοιχεῖ πρὸς 4 ὥρας ($\pi\alpha\lambda\iota\gamma 3 \times 4 = 12$ γῆτοι αἱ ὥραι τὸ $\frac{1}{3}$
τῶν τοικῶν διάστημάτων). Κατόπιν τὸ τοικὸν διάστημα
Ηλα — Ηλου 12 τμῆματα ἀντιστοιχεῖ καὶ πάλιν πρὸς 4, ὥρας
γῆτοι τὸ $\frac{1}{3}$, τὸ διάστημα **Βου — Γα** (6 τμῆματα ἀντιστοιχεῖ
πρὸς 2 ὥρας ($2 \times 3 = 6$ γῆτοι τὸ ἐν τρίτον), τὸ τοικὸν διάστημα
Γα — Δε ἐκ τμῆμάτων 10 ἀντιστοιχεῖ πρὸς 3 ὥρ. λ'. 20
(3×3 ὥρ. 20 λ'. = 10 ὥρα:), καὶ τέλος τὸ διάστημα **Δε — Ηλε** ἐκ τμῆμάτων 8 ἀντιστοιχεῖ πρὸς 2 ὥρ. 40 λ'. Οὕτως
ῶστε ἡ αἱ. διαιρεσίς τῶν ὥρῶν 5. ὥρ. 20 λ'. καὶ 2 ὥρ. 40 λ'.
σύμβωνς πρὸς τὸ $\frac{1}{3}$ τῶν τοικῶν διάστημάτων 24, διέτει 5
ὥρ. 20 λ'. + 2 ὥρ. 40 λ'. = 8. $3 \times 8 = 24$. Ή ε'. διαιρεσίς
τῶν ὥρῶν 4 καὶ 4 σύμβωνς πρὸς τὸ $\frac{1}{3}$ πάλιν τῶν τοικῶν
διάστημάτων 24, διέτει 4 ὥρ. + 4 ὥρ. = 8 ὥρ. $3 \times 8 = 24$. Ἡ
γ'. διαιρεσίς τῶν τοικῶν διάστημάτων $6 + 10 + 8 = 24$, διέτει
2 ὥρ. + 3 ὥρ. 20 λ'. + 2 ὥρ. 40 λ'. = 8 $3 \times 8 = 24$.

Οὕτως ὡστὲ ἔχουμεν τὸν ἔξτης πίνακα:

Κε Ζω	$5 \cdot \omega\tau. 20 \lambda' \times 3 = 16$
Ζω Νη	$2 \quad " \quad 40 \quad " \times 3 = 8$
Νη Ηλ	$4 \quad " \quad 0 \quad " \times 3 = 12$
Ηλα Βου	$4 \quad " \quad 0 \quad " \times 3 = 12$
Βου Ηλε	$2 \quad " \quad 0 \quad " \times 3 = 6$
Ηλε Δε	$3 \quad " \quad 20 \quad " \times 3 = 10$
Δε Κε	$2 \quad " \quad 40 \quad " \times 3 = 8$
	<hr/>
	$24 \omega\tau. 0$
	<hr/>
	$72 (72 = 24)$

Ἐγ ἐν λόγῳ τὰ 72 τῆς διαιρέσεως τῶν ἀρχαίων διαιρού-
μενα διὰ τοῦ 3 διέσουν πρήλικον 24, ὅπερ εἶνε ἡ διαιρεσίς τῆς
μεσαίας κλίμακος ὑπὸ τοῦ Γαυδεντίου καὶ ἡ διαιρεσίς ἡ φυσικὴ

τοῦ ἡμερονυκτίου. Ἐπειδὴ δὲ τὸ πρίτον τοῦ 24 εἶναι 8, ἀποδει-
κνύται διὰ Βραχείας προσοχῆς ὅτι ἀριθμητική καὶ ἀναλογική συγ-
στική οὐδισταμένη μεταξὺ τῆς τῶν ἀρχαίων καὶ τῆς τοῦ Γαοῦ
τίου καὶ τῆς τοῦ φυσικοῦ ἡμερονυκτίου κλιμακικῆς διαιρέσεως

Πρέπει ή περάνωμεν τὸ κεφαλαιον τοῦτο, παραληγλίζομεν ἐπὶ τῇ κατωτέρῳ διαγραμματικῇ κλίμακῃ τὴν Πυθαγόρειον κλίμακα (κατ' Εὐκλείδην) πρὸς τὴν διαίρεσιν τῆς Εὐρωπαῖκῆς μετασικῆς κλίμακος. Έκ τῆς κλίμακος ταύτης, τὰς εἰνες διπλῆς κλίμακης συγχρίσεως, θέλει ἔκαστος διυντήθη νὰ κατανοήσῃ, ἂν σι εἰ Εὐρώπη ὁρίως ἐξ ἀρχῆς ἔκανόνισαν τὴν μετασικήν αύτῶν κλίμακαν τόσον καλῶς. Όσον ὁ αἱ θεοὺς οὐσιώπης Μουσικῆς Πυθαγόρεας Η ἀριστερὰ στήλη τῆς κάτωθι κλίμακος δεικνύει τὴν διαίρεσιν τὴν παρεδέξαντο σι Εὐρωπαῖσι Μουσικοῖ ἐκ τῶν ἀρχαίων Ἐλλήνων, ἡ δὲ δεξιὰ τὴν ἀρχαίαν διαίρεσιν τοῦ Πυθαγόρεου.

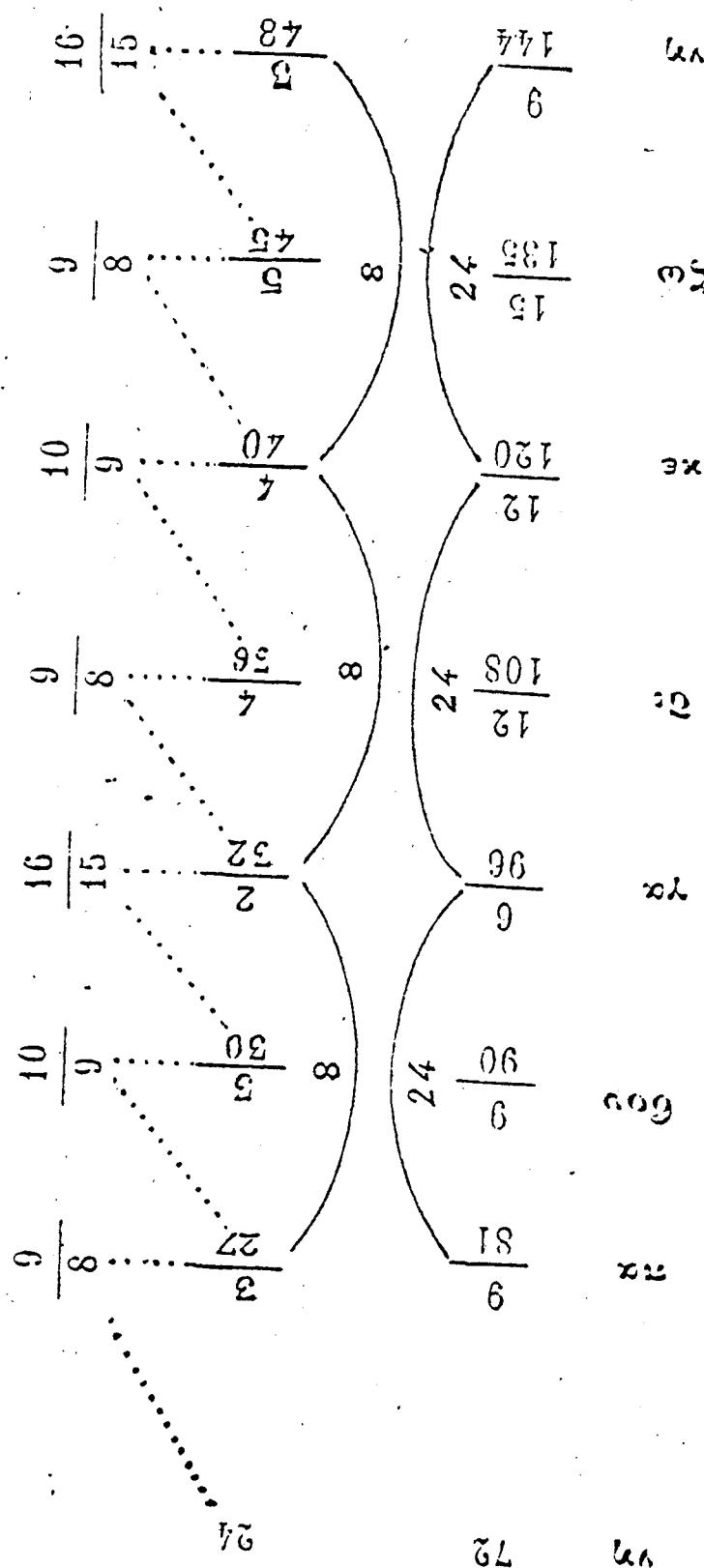
*Διαιρέσις τῆς βίβλου πατερῶν | Αιώνεις τῆς Ηὐθύροπειού κ. λιγα-
κος κατ' Εὐκλείδην.*

Οι έν τῇ ἀριστερᾷ πλευρᾷ ἔκτος τῆς κλίμακος σανόμενοι ἀριθμοὶ 144, 128, 120 κ.τ.λ. πηγάδους κατ' εὐθεῖαν ἐκ τῶν ἀριθμῶν 9216, 8192, 7680 καὶ σύτω καὶ ἔξτις κατ' ἀλλεπαλλήλους ἀραιότερεις ἢ καὶ προσθέτεις τῶν τελευταίων τούτων ἀριθμῶν, σύτως ὥστε ὁ 144 νὰ σύμπτυχος μέχρι τοῦ 9216 (σύμμαχος **ταῦτα**), ὁ δὲ 128 νὰ σύμπτυχος μέχρι τοῦ 8192 (σύμμαχος **ταῦτα**), ὁ 120 νὰ σύμπτυχος τὸν 7680 (σύμμαχος **ταῦτα**) καὶ σύτω καὶ ἔξτις. Οἱ ἑντὸς τῆς κλίμακος (τῆς ἀριστερᾶς) ἀριθμοὶ σημαίνουσι τὸ διάστημα τῶν τοιχῶν φύσης καὶ τῶν ἀριθμῶν 144, 128, 120 (*), διότι ἀπὸ τοῦ 144 μέχρι τοῦ 128 ἀπαιτοῦνται ἀριθμοὶ 16, ἀπὸ τοῦ 128 μέχρι τοῦ 120 ἀπαιτοῦνται 8 καὶ σύτω καὶ ἔξτις. Ἐν τούτοις ἐν ταῖς ἄνω κλίμακαις διαιρέσεις τινὲς τοῦ Πυθαγόρεου (εἰς τὰ δεξιά) εἰσὶ διάφοροι πρὸς τὰς τῶν Εὔρωπαίων λ. χ. ὃ σύμμαχος **Τα—Τη** (ἥτοι καὶ ἡμᾶς **Ζω—Νη**) ἐν μὲν τῇ Πυθαγόρειώ διαιρέσει σημειούται διὰ τοῦ 7776, ἐν δὲ τῇ τῶν Εὔρωπαίων 7680. Ωσαύτως ἐν τῷ 6'. τετραγένδιῳ καὶ ἐν τῷ σύμμαχῳ **Τα—Τη** (καὶ ἡμᾶς **Βου—Γα**) ἡ Πυθαγόρειος διαιρέσεις δεικνύει τὸν ἀριθμὸν 5832, ἡ δὲ τῶν Εὔρωπαίων 5760. Ἐν τῷ σύμμαχῳ **Τη—Τω** (καὶ ἡμᾶς **Γα—Δε**) ἐν τῇ προτελευταίᾳ τοιχῆι διαιρέσει (ἥ τοῦ Πυθαγόρεου) δεικνύει τὸν ἀριθμὸν 5184, ἡ δὲ ἐν ἀριστερᾷ (ἥ τῶν Εὔρωπαίων) 5120. Τίνες ἀριθμοὶ εἰσὶν ἐνταῦθα οἱ δριστέροι; Ἡ λεπτῆς τῶν τριῶν ἀλλεπαλλήλων διαιρέσεων ἀνὰ 2·1 ἐν τοῖς τοιχοῖς διαστήμασιν ἀποδεικνύει δριστέραν τὴν κατάταξιν τῶν ἀριθμῶν τῆς Εύρωπαϊκῆς κλίμακος. Αρκεῖ νὰ δύψῃ τις βλέψεις ἐπὶ ἐκατέρας τῶν πλευρῶν τῶν δύο τούτων παραλληλιστικῶν κλίμακων, ὅπως σχηματίσῃ ιδέαν δριθῆν περὶ τῆς ἀκριβεῖας τῆς μιᾶς καὶ τῆς ἐλαττωματικότητος τῆς ἀλλήλης. Διότι ἐν τῇ ἀριστερᾷ πλευρᾷ ἔχουμεν τρία ίσα μέρη ἐξ εἰκοσιτετσάρων ἔκαστων ($3 \times 24 = 72$), ἐν δὲ τῇ δεξιᾷ (τοῦ Πυθαγόρεου) τὸ πρῶτον μέρος περιλαμβάνει 22 ½, τούτη ματα, τὸ δεύτερον 25 ½, καὶ τὸ τρίτον 24, σύτως ὥστε καίτοι τὸ ἄλιστρα εἶνε πάλιν 72, τὰ τρία ἔμμως μέρη δὲν εἶνε ίσα ἀλλήλοις.

Ἐν τούτοις ἡ κατὰ μῆκος χορδῆς καὶ ἡ κατὰ πάλιμοις καὶ διαστήματα διαιρέσεις τῶν Εύρωπαίων εἶνε καὶ ὅλα παρεμφέρτις καὶ ἀνάλογος πρὸς τὴν εἰς 24 διαιρέσιν τοῦ Γαυδεντίου,

(*) Ιδε σελ. 48 ὅτι ταῦτα ὅλα εἰσὶν ἀρχικαὶ ἐρευνήσεις τοῦ Πυθαγόρεου.

ὅπως καὶ ἡ τελευταῖα αὕτη διάδεστις ἔχει τοὺς ἀριθμούς τῆς ἀνταποκρινομένους πληρέστατα πρὸς τοὺς τῶν ἀσχαίων, ώς ἀπεῖσιξαμεν ἐν τοῖς πρόσθιεν. Τὸ τοιοῦτο καθίσταται καταληγόντες τὰς τῆς αλιμακοῦ:



Βασικόμενοι ἐπὶ τοῦ νηὸς, ὡς ἀρχικῶν φθέγγου, διαιροῦμεν τὰ
24 διὰ τοῦ ὁκτὼ ($\frac{9}{8}$) τὸ δὲ πηλίκον 3 προσθέτομεν εἰς τὸ 24.
Τὸ ἄθροισμα 27 δειχνύει τὴν θέσιν τοῦ Πα. Διαιροῦμεν τὸ 27
τοῦτο διὰ τοῦ ($\frac{10}{9}$) καὶ τὸ πηλίκον 3 προσθέτομεν εἰς τὸ 27. Τὸ
ἄθροισμα 30 δειχνύει τὴν θέσιν Βου. Διαιροῦμεν τὸ 30 τοῦτο
διὰ τοῦ 15 ($\frac{18}{15}$) καὶ τὸ πηλίκον 4 προσθέτομεν εἰς τὸ 30. Τὸ
ἄθροισμα 32 δειχνύει τὴν θέσιν τοῦ Πα. Διαιροῦμεν τὸ 32 διὰ
τοῦ ὁκτὼ ($\frac{9}{8}$) καὶ τὸ πηλίκον 4 προσθέτομεν εἰς τὸ 32. Τὸ
ἄθροισμα 36 δειχνύει τὴν θέσιν τοῦ Α. Διαιροῦμεν τὸ 36 διὰ
τοῦ οὐτία ($\frac{10}{9}$) καὶ τὸ πηλίκον 4 προσθέτομεν εἰς τὸ 36. Τὸ
άθροισμα 20 δειχνύει τὴν θέσιν τοῦ Κε. Διαιροῦμεν τὸ 40 διὰ
τοῦ ὁκτὼ καὶ τὸ πηλίκον 5 προσθέτομεν εἰς τὸ 40. Τὸ ἄθροισμα
45 δειχνύει τὴν θέσιν τοῦ διαπονικοῦ Σω. Ἐπὶ τέλους διαι-
ροῦμεν τὸ 45 διὰ τοῦ δέκα πέντε ($\frac{16}{15}$), τὸ δὲ πηλίκον 3 προσθέ-
τομεν εἰς τὸ 45. Τὸ ἄθροισμα 48 δειχνύει τὴν θέσιν τοῦ υπερ-
λοῦ Νη. Οὕτω δὲ ἡ Διαπασῶν ἀπὸ τοῦ 24 λήγει εἰς τὸν ἀριθ-
μὸν 48 ἀκριβῶς· ὥστε ὁ γράμμας εἰς τὸν ἀριθμὸν 48
Κατὰ τὸν αὐτὸν
τρόπον διαιροῦντες θέλομεν ἔστι τὰ 72, εἰς τὴν Διαπασῶν
ἔσονται ἀριθμ. 144, εἰς τὴν ἐπομένην Διαπασῶν 288 καὶ σύτῳ
καθ' ἕξτις τριῶν εἰς ἑκάστην γένει Διαπασῶν οἱ ἀριθμοὶ διπλασιά-
ζονται καὶ ἔπιως εἰς σελ. 48 φαίνεται, τὰ 72 κατάντωσιν εἰς
τὸν ἀριθμ. 9216.

Τὸ ποσειχνύομεν ἐπίστρις ἐνταῦθα ὅτι ὥσπερ τὰ τονικὰ διαστή-
ματα ἔχεται συμβούνονται βαθμηδὸν κατὰ μῆκος, ἐν ἓσῳ ἀνέργεται
ἡ φωνή, καὶ καθίσπανται ἐν τέλει τὰ ἡμίστη τῶν ἀρχικῶν, σύτῳ
καὶ οἱ ἀριθμοὶ καταντῶσιν οἱ ἡμίσεις ἐν τῷ τέλει μιᾶς Διαπα-
σῶν ἐλαττούμενοι βαθμιαίως, καὶ ὅσον ἀνέργεται ἡ φωνὴ τῶν
ἀλλεπαλλήλων φθέγγων. Μὲν φέτονται οἱ κατὰ παλμοὺς
κλίμακες προγραφοῦσαι αὐξάγουσιν, ὡς εἰπομένη, τοὺς παλμοὺς

καὶ τοὺς ἀριθμούς των. (*) ἐκ περιτροπῆς δὲ σῦτω ἔχουσι διπλά-
σιν ἀριθμὸν τοῦ ἀρχικοῦ, οὗτον ἡ φωνὴ σύμπτυχος τὸ τέρψις (τὸ
ἄνω) τῆς Διαπασῶν. Ήτοι τὸ 72 ἔσται 144 καὶ τὸ 24 ἔσται 48.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΒ'

§. Ι Ζ. Εἴερε παναργαῖων τριῶν.

Παρὰ τῷ Μεσημβίῳ Ἀριστείδης ὁ Κυντιλιανὸς πραγμα-
τεύσκενος περὶ τῶν ἀρχαιοτάτων τριῶν ἐν σελ. 21 λέγει σὺν
ἄλλοις: «Τὸ Λύδιον διάστημα συνετίθεσαν ἐκ διέσεως καὶ τό-
νου καὶ τόνου, καὶ διέσεως καὶ διέσεως καὶ τόνου καὶ διέσεως καὶ
τοῦτο ἦν τέλειον σύστημα (**)».

Κατωτέρω ὁ αὐτὸς λέγει: «Τὸ ἐναρμόνιον ζεῦγος χαρακτη-
ρίζεται ἐκ τῶν τεταρτημορίων διέσεων» καὶ ἄλλαχοῦ: «Τὸ δὲ
Δώριον ἐκ τόνου καὶ διέσεως καὶ διέσεως καὶ διτόνου καὶ
τόνου καὶ διέσεως καὶ διέσεως καὶ τόνου, ἢν δὲ καὶ τοῦτο
τόνῳ τὸ Διαπασῶν ὑπερέχον». Σημειεῖσθαι ὅτι τὸ ἀπὸ ἐξ
τόνους ἐν ἀλώ ἀποτελούμενον Δώριον δὲν ὑπερβαίνει τὸ Δια-
πασῶν σύστατος, τοῦτο διέρη καὶ ἐκ τῆς κάτωθι κλίμακος καθι-
σταται ἀριθμόν.

Είτα πάλιν ὁ αὐτὸς λέγει: «Τὸ δὲ Φρύγιον ἐκ τόνου καὶ
διέσεως καὶ διέσεως καὶ διτόνου καὶ τόνου καὶ διέσεως καὶ τόνου,
ἢν δὲ καὶ τοῦτο τέλειον Διαπασῶν». Άλλοι διαφέρουσι μετὰ Βρε-
γγεῖαν σκέψιν ἐκαστος δύναται ίντος ἐννοήσεως ὅτι τὸ Φρύγιον δὲν
εἶναι τέλειον Διαπασῶν, ἀλλ' ἐλλειπτές καθολίκη ἐν τεταρτημόριον,
ἀλλ' οὐ τὸ ὅλον συμποτοῦται εἰς 69 τμήματα καὶ οὐχὶ εἰς 72.

(*) Ήτε σελ. 52.

(**) Διεσειν ὠνόματον οἱ ἀρχαῖοι τὸ παρ' ἡμῖν τεταρτημόριον, καθολίκη δὲ καὶ
αὐτὸς ὁ Ἀριστείδης λέγει: «Διεσειν δὲ τὸν ἐπὶ πάντων ἀκοντεόν τὴν ἐναρμόνιον».
Ἴνα δὲ ἐννοηθῆ ὅτι ἐναργαῖον διεσεις εἶναι τὸ παρ' ἡμῖν τεταρτημόριον ἀνα-
θέσσαν τὸ τοῦ αὐτοῦ: «Ἄλειτος, διτερος ἐστιν ἥμιτονίου ἥμισου». Περὶ δὲ τοῦ Λυ-
δίου συστήματος, ἀποκαλεῖ τοῦτο τέλειον σύστημα, ἀλλ' διαφέρει δεῖται εἰσέτει
δύο τόνων, ἵνα καταστῇ τελεία διαπασῶν.

Καὶ εἶτα: «Τὸ δὲ Ἰάστειον σύντετέλεουν ἐκ διέπεως καὶ διέ-
σεως καὶ διτόνου καὶ τριηγιτυνίου καὶ τόνου· ἦν δὲ τοῦτο τοῦ
Διαπασῶν ἐλλεῖπον τόνω».

Ἐγταῦθα συστοροῦμεν ὅτι πράγματα ἐλλείπει εἰς τόνος ἐκ
μηδὲ Διαπασῶν, διότι τὸ ἄλλον συντεταῖται.

Εἰτα δέ, Ἀριστεῖος ὁ Κυνικὸς λέγει: «Τὸ δὲ Μιξολύ-
διον ἐκ δύο διέσεων κατὰ τὸ ἔπης κειμένων καὶ τόνου καὶ τό-
νου καὶ διέσεως καὶ τριῶν τόνων, ἣν καὶ τοῦτο τέλειον σύστημα».
Πλίνιον καὶ ταῦτα γράψας

Πλὴν καὶ τοῦτο καὶ ἐν τεταρτημέσιον ἐλλειπὲς τυγχάνει,
οἷός τοι ὅλως περιλαμβάνει τμῆματα 69 ἢ τοι 72.

Είτα δὲ προσθέτει: «Τὸ δὲ λεγόμενον Συντονολύδιον οὐδὲσις καὶ δίεσις καὶ δίτονον καὶ τριημιτόνιον». -

Εξηγουμένων τούτων σήλων κατ' ἔργαρμογήν ἐπὶ τῇς Ευχλη-
στικής ἡμῶν μουσικῆς, παράγεται τοιαύτη κλίμαξ:

ମୁଦ୍ରଣ

Δώρα	3	12	12	3	3	12	3	48
Εργάσια	12	3	3	24	12	3	3	72
Ιχατες	12	3	3	24	12	3	12	69
Μεζολύθια	3	3	24	18	12			60
Συντομολύθια	3	3	12	12	3	36		60
	3	3	24	18				48

$$T\delta \sigma_{\text{ov}} = 366$$

Νῦν τίνος ἔνεκα ἀλλιώς ταῦτα γεγραμμένα εἰσὶ καὶ ἀλλιώς
ἔξεταξάμενα εὑρίσκονται, εἶναι δικῆς τοστεινόν. Τούτο μόνον ὅπε-
νοῦμεν, ὅτι ἐν καιρῷ διετέραχρήστων καὶ μόνον ἐπὶ τοῦ πραγμα-
τικοῦ μονυχόρδου ἔξεστιν εὑρεῖν τὴν ἀλτήθειαν.

(*) Παρατηροῦμεν ὅτι παραδόξως τὸ Δώριον καὶ τὸ Φρύγιον ἔχουσι τὰς
χύτας διαιρέσεις ἐκτὸς τοῦ ἐν τῷ Δωρίῳ πατοτελευταῖς τεταρτημορίου. Αἱ
λοιπαὶ κλίμακες δῆλον εἰναι ὅτι δὲν ἔποτε λουσὶ τελείων Διαπασῶν, χίτοις τὸν
Λύδιον καὶ Φρύγιον καὶ Μήδολυδίον ἐποκαλεῖ ὁ συγγραφεὺς τέλειον Διαπασῶν.
Πρὸ πάντων ὁ Λύδιος ἀγέρτη τῆμιτόνια θέλει; Ήνα γόργον τὴν ἐγτελῆ Διαπασῶν.

Ωσαύτως καὶ ἐν τῷ ὑπὸ τοῦ Χ. Δ. Πανταζή ἐκ τοῦ Ἀγγλικοῦ μεταπεδρασμένῳ Λεξικῷ, καθ' ἓσσον ἀρχοῦ τοὺς ἀρχαιοτάτους ἥγους εὑρίσκομεν καὶ πάλιν διαρροάς ὡς κατωτέρω καταδεῖ-
κυνται.

Εἰλίμενες τῶν παναρχαίων ἥγων κατὰ τὸ ἐκ τοῦ
 Ἀγγλικοῦ μεταρραπθὲν «Λεξικὸν τῆς
 Ἑλληνικῆς ἀρχαιολογίας».

	$\frac{1}{2}$	2	1	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{4}$	
Ἄνθεον								
'Εκκλ. τμῆματα.	6	24	12	3	3	24	3	75
Φώρεον								
'Εκκλ. τμῆματα.	12	3	3	24	12	3	3	24
Φρούριον								
'Εκκλ. τμῆματα.	12	3	3	24	12	3	3	12
Ιάστερον								
'Εκκλ. τμῆματα.	3	3	24	18	12			60
Μετολύσθεον								
'Εκκλ. τμῆματα.	3	3	12	12	3	3	36	72
Συντονολύσθεον								
'Εκκλ. τμῆματα.	3	3	24	18	24			72

Κατὰ Μεσοβόριου σῆμας εἰχούσην 300 τυχίματα ἡ πολιτεία
μία Διαπασῶν ἐλλείπει (69 τυχίματα). Λοιπόν δὲ ἡ διαφορά
τηγαρεν ἥμαξεις τὸ φρένημα ἔτι ἀμφότεροι (ὅτε Μεσοβόριος καὶ
τὸ ὑπὸ τοῦ Δ. Πανταζίσου μετασρασθὲν τῆς Ελληνικῆς ἀρχαιο-
λογίας Ἀγγλικὸν λεξικὸν) σεπάλλουσιν...

Κατὰ Μεσοβόριου τὸ Λύδιον σύγχειται ἐκ 3, 12, 12, 3, 3,
12, 3 τὸ δῆλον 48. Τὸ αὐτὸκατὰ τὸ Ἀγγλικὸν λεξικὸν εἶναι 6,
24, 12, 3, 3, 24, 3 τὸ δῆλον 75. Η διαφορά εἶναι 27 δῆλα τυχί-
ματα! Επίσης ἐπέναντι Δώριος δὲν διαφέρει τοῦ Φρυγίου εἰμὴ
κατὰ τὸν τελευταῖον ἔνα τόνον. Αἱ ἀνωμαλίαι αὗται φαίνονται
ἥμαν διαστρεβλώσεις.

Τέλος ἐξ δήλων τῶν ἀνωτέρω δυστίχων τοικῶν διαστημάτων
δὲν παράγεται σύτε εἰς κάπως γλυκὺς ἥχος. Ἐξ αὐτῶν λοι-
πὸν τῶν δυστίχων καὶ ἀνυστίχων διαιρέσεων βεβαίως καὶ δίκαιως
εἰκάζομεν, ὅτι, ἄμα ἡ "Ολυμπος ἐπενόησε τὸ ἐναρμόνιον γένος
λίαν ἐπιγνέθη παρ' ὅλων τῶν ἀρχαίων Ελλήνων. Καὶ τότε
φυσικῷ τῷ λόγῳ αἱ διαιρέσεις τοῦ ἐναρμονίου γένους ἐξάνη-
σαν λίαν ἀξέσται καὶ ἀξιέπαινοι. Τοῦτο τὸ γένος κατὰ τὰ γρα-
φέντα ὑπὸ τοῦ Πλουτάρχου, παρουσιάζει ἔνα γλυκύτατον ἥχον
κατὰ τὸν καθ' ἥμαξος ἀρμονικὸν **πία**, μικτὸν μετά τοῦ νενανὸ^ν
χρωματικοῦ τῶν Βυζαντινῶν. Ὅπερ ἀκούεται ἐκ τῆς χεροῦ
ἐνίστε χρωματικὸς ἥχος κατὰ νενανὸν τῶν Βυζαντινῶν, καὶ
ἐνίστε ὡς ἀρμονικὸς **πί** τὸν καλούμενον σήμερον «πουσελίκ».
Λέγοντες δὲ αὐτὸν πουσελίχ, ἂς μὴ νομίσῃ τις ὅτι ἡ ἀναμονή
αὗτη ἥτο γνωστὴ εἰς τὸν "Ολυμπον, διότι κατὰ τὴν ἐποχὴν
αὔτοῦ δῆλοι ἥσαν "Ελληνες εἰδολωλάτραι, οὐδὲν δὲ τερεον θρή-
σκευμα ἥτο γνωστὸν αὐτοῖς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Η'.

§ 18. Συμπληρωματικοὶ ἀποδεῖξες περὶ τοῦ ἐναρμονίου γένους.

Περὶ τοῦ ἐναρμονίου γένους ὁ Νικόμαχος δίδει ἡμῖν τὸν ἔξτιν κανόνα :

«Τὸ δὲ ἐναρμόνιον γένος τὴν προκοπὴν τοιάντην ἔχει· Διεσις ὅπερ ἔστιν ἡμιτονίου ἕμμου, καὶ πάλιν ἄλλη Διεσις συναμφότεραι ἡμιτονίῳ ἵσαι, καὶ τὸ λειπόμενον τοῦ τετραχόρδου ὅλον δίτονον ἀσύνθετον, ἵνα καὶ τοῦτο δυοὶ τόνοις καὶ ἡμιτονίῳ ἴσον γένη».

Ωστε τὸ Ἐναρμόνιον τῶν ἀρχαίων, καὶ ἡμῖς προέβαντεν αὕτω ἐπὶ τῆς χορότης τεταρτημέριον καὶ τεταρτημέριον, εἴτα διτονίῳ ἀπύγθετον, ὅπερ εἶναι ὡς ὅμοι τόνοις ἀγώριστοι ἀπὸ ἀλλήλων ὡς 3, 3 καὶ 2 1/4 τυμῆματα τὸ ὅλον 30.

Αὕτη δὲ εἶναι βεβαίως ἡ ὑπὸ τοῦ Ὁλύμπου ἀρχικῶς ἐφευρεθεῖσα διαίρεσις τοῦ ἐναρμονίου τετραχόρδου, τῆς παρήχθη ἀγορευ ἐκ τοῦ τονιαίου χρωματικοῦ, ἀς οὐ οἱ μικροὶ τούτου τόνοι χρωματικῶς ἔτι μᾶλλον ἐσμικρύνθησαν, οἱ δὲ μεγάλοι τόνοι ἔτι μᾶλλον ἐμεγεθύνθησαν. Καὶ ἵνα κάλλιον ἐννοήσῃ τις παραθέτομεν τὴν διαίρεσιν τοῦ τονιαίου χρωματικοῦ γένους, καὶ τὴν τοῦ (Ωστε) ἐναρμονίου, αὕτω:

Χρώματα τονιάτων 6, 6, 18 = 30 (*) .

Ἐναρμόνιον 3, 3, 24 = 30

(*) Σημειοῦμεν ὅτι τὸ χρωματικὸν τοῦτο καὶ ἐναρμόνιον δἰγ εἶναι τὸ τυπὸν πρὸς τὰ ἡμέτερὰ τὰ σχυλεῖνά. Πρὸς τούτοις παρατηροῦμεν ὅτι καὶ τινα τῶν ἀρχαίων εἰσὶ τόσον σκοτεινά, ώστε διστάζει ἔχαστος νὰ παρατεχθῇ ὡς ἀληθῆ. Λ. π. ἐν τῷ Μεσημβριανῷ βίβλῳ τὴν διαίρεσιν τοῦ μαλλιοῦ γράμματος ἡσίζει εἰς 4, 4, 22 ἥτοι τὸ ὅλον τοῦ τετραχόρδου 30. Τὸ ἀττικόλιον ὡρίζει εἰς 4 1/2, 4 1/2, 21, ἥτοι τὸ ὅλον πάλιν 30. Άλλι ὅμως

Τουτέστι: πὰ ἀρχαιρεθέντα ἐκ τῶν δύο ἡμιτονίων τὸν χρωματικὸν ($3+3=6$) πρόσετέθησαν εἰς τὸν μέγαν τούτου τόνον τὸν 18 καὶ ἐγένετο (ἐν τῷ ἑναρμονίῳ) 24, τόνος μέγιστος καὶ 3, 3 σίμικος. Εκ τῆς μεταβολῆς ταῦτης τοῦ χρωματικοῦ ἐπήγαγε τὸ 'Ἐναρμόνιον γένος, ὅπερ καίτοι παρουσιάζουν ἄλλον μορφὴν εἰνες ὅμως τῆς αὐτῆς φύσεως σχεδὸν μὲ τὸ χρωματικόν, καὶ ὁ ἔξι ἐκείνου σχηματισθέν. Καὶ ἀρχικῶς μὲν ἡ χλίμαξ τοῦ 'Ἐναρμονίου γένους κατὰ Πλαούταρχον ἦτο τῶν Διεξευγμένων, κατόπιν δὲ ὁ Πυθαγόρας ἐποίησεν αὐτὴν καὶ τῶν Συντικμένων διὰ προσθήκης ἐνὸς ἡμιτονικοῦ ἀστερίσκου ἐν τῷ μέσῳ τῆς ὀξείας καὶ βασείας Διαπασῶν (ἴσε τὸ μονοχρόον τῶν Συντικμένων). Η ἀρχικὴ χλίμαξ τοῦ γένους τούτου 3, 3, 24 καὶ πάλιν 3, 3, 24 παρουσιάζει διὰ τῶν αὐτῶν διαιρέσεων δύο τῇ πρώτῃ εἰδῶν τίχους.

§ 19. Ηερὶ τῶν παρὰ τῷ πετόνῳ τοῦ 'Ἐναρμονίου γένους πυκνῶν φορόγγων.

Περὶ τούτων ὁ 'Ἄριστόξενος ἐν τῷ γ'. Βιβλίῳ τοῦ Μετρίου, σελ. 65 λέγει:

«Πυκνὸν μὲν οὖν πρὸς διτόνῳ καὶ ἐπὶ τὸ βαρὺ καὶ ἐπὶ τὸ ὄξεν δίδεται. Δέδεικται γάρ ἐν τῇ συναρμῇ ἐναλλάξ τιθέμενα ταῦτα τὰ διαστήματα· ὥστε δῆλα ἐκάτερον ἐκάτερον καὶ ἐπὶ τὸ βαρὺ καὶ ἐπὶ τὸ ὄξεν τεθήσεται».

καὶ οἱ μὴ ἔγχρωτες ἔτι τῆς μουσικῆς ἐννοεῦσιν ὅτι διαφορὰ $\frac{1}{2}$ καὶ $\frac{1}{2}$ καὶ τὸ τυπίστος δὲν εἶνε ἐκτελεστὴ καὶ ἐπὶ μουσικοῦ ὄργάνου ἀχόμη. Πῶς λοιπὸν ἔχ ταῦτης σχηματισθῆσεται διάφορον χρῦμα καὶ διάφορος τίχος; 'Ἐπινυχλαύδινοι εἰν ὅτι θιαροῦμεν ταῦτα εἴτε σκοπιμως διαστρεβλωθίντα εἴτε ὅλως ἀσκοπα. 'Αριστείδης ὁ Κιντιλιανὸς περὶ τοῦ τεταρτημορίου 3 γράψει, ὅτι τοῖς πολλοῖς εἶνε ἀδύνατον, πόσῳ δὲ μᾶλλον τὸ ἐν τυπίσα καὶ

Τουτέστιν οἱ πυκνοὶ φθόργοι προρργοῦνται ὅπως ἐν ἀναβάσει,
οὕτῳ καὶ ἐν καταβάσει· οἷον

— 3.3 — 24 — 3.3 — 24 —

Καὶ ἐν σελίδῃ 74, ὁ αὐτὸς λέγει: «Δεύτερον δὲ οὐ δίεσις ἐφ'
ἐκπατέρου τοῦ διτόνου κεῖται» ὅγλ. 3, 24 καὶ 3.

Κατὰ τὸν ἀνωτέρῳ κανόνα τοῦ Ἀριστοξένου ἐάν τις τὰ πυκνὰ
τοῦ ἐναρμονίου γένους τῶν ἀρχαίων ἀρχῆς ἐκ τοῦ Μιξολυδίου
καὶ τελειώνη πάλιν εἰς τὸν Μιξολύδιον, ἀκούεται ἡχός τις χρω-
ματικὸς κατὰ νενανὸν τῷ Βυζαντινῷ εἰς τὰ πετεζάχορδα. Εάν
δὲ ἀρχῆς ἐκ τοῦ προσλαμβανομένου Κε, προσθείνων δὲ τὴν
αὐτὴν πορείαν μέχρι τῆς δις Διαπασῶν κατὰ διεξευγμένων ἐπι-
στρέψῃ καὶ τελειώνη πάλιν εἰς τὸν Κε, τότε ἀκούεται καὶ
ώς ἀρμονικὸς Πιλα, ως τὸ Τουρκιστὶ Πουσελέκ καλούμενον
μικτὸν μετὰ τοῦ χρωματικοῦ νενανὸν τῷ Βυζαντινῷ. Πρὸς τού-
τοις ἀκούεται καὶ ώς χρωματικὸς νενανὸς μικτὸς μετὰ τοῦ πλα-
γίου τοῦ δ'. Τουτέστιν ἐν τῇ διαιρέσει τούτου τοῦ γένους ὑπο-
κρύπτονται δύο τρεῖς ἡχοί. Πιλανῶς ως ἐκ τούτου ἐκλήθη Ἐναρ-
μόνιον.

Ἐάν ὁ ἀναγνώστης ἀρχόμενος ἀπὸ τοῦ Προσλαμβανομένου
(εἰς τοὺς ἔρυθροὺς ἀριθμοὺς τῶν ἐναρμονίων διαστημάτων τοῦ
ἐναρμονίου μίσονογόρδου, προσθῇ μέχρι τῆς ἀντιφωνίας παρουσια-
σθεται ἡρύς τις ἡχός καθ' ἀρμονικὸν πί, ὃν ὀνομάζειν τὴν
τέμπερον Τουρκιστὶ Πουσελέκ, καὶ ὅστις εἰνεὶ ὁ κληθεὶς Γένος
«Ἐναρμόνιον». Μή δὲ ἀγόμενός τις ὑπὸ τοῦ ἔχοντος ὄνοματος
(πουσελέκ) πιστεύσῃ καὶ τὸν ἡχὸν ως ξένον ὅντα. Καὶ ἀνω-
τέρῳ λόγῳ γενομένου, ἀνεφέραμεν ὅτι ὁ "Ολυμπος τυγχάνει οὐ
μίσον πρώτος αὐτοῦ ἐρευρέτης, ἀλλὰ καὶ ὅτι ἐμελούσηργησε
τοῦτο κατὰ τὰ διεξευγμένων, ως περὶ τούτου μαρτυρεῖ ὁ Πιλα-
νάρχος, καὶ σύγκατὰ τὸ τῷ Συνηρματινῶν σύστημα, διότι τοῦτο
ἐγένετο ὑπὸ τοῦ Πυθαγόρου πολλοὺς αἰῶνας βραδύτερον... Λα-

ὅτι ἔργηται ὁ ἀναγνώστης βαλινῶν ἀπὸ τοῦ Μιξολυδίου καὶ κατὰ
λίξη πάλιν εἰς τὸν αὐτὸν κατὰ 3, 3., 24 χωρὶς ποσῶς νὰ καταρθῇ
εἰς τὸν Προσλαμβανόμενον, τότε παρουσιασθήσεται ἦχος ἑμέσιος
πρὸς τὸν καθ' ἡμᾶς πλάγ. τοῦ 6'. χρωματικὸν κατὰ τὸ νεύκλων
τῶν Βυζαντινῶν. "Αν δὲ διαβάσῃς τὰς φημίσας διαιρέσεις καταβῆ
ἐπὶ τέλους εἰς τὸν Προσλαμβανόμενον, τότε παρουσιασθήσεται
ἦχος τις μικτὸς χρωματ. ὡς καταλήγων εἰς τὸν μ . Καὶ οὕτω
ἐν τῷ Ἐναρμόνῳ γένει ὑπολαμβάνουσι πράγματι δύο ἢ τρίῶν
εἰδῶν ἦχοι ἐν τῇ αὐτῇ διαίρεσι καὶ ὡς ἔχ τούτους ἵσως ὀνομάσθηται
ἐναρμόνιον. Τὴν δὲ λέξιν «Ἐναρμόνιον» οἱ Εὐρωπαῖκήν συμ-
πρωνίαιν θεωροῦντες ἀπατῶνται, τοῦτο μὲν διότι ἡ δινομασία
αὗτη, ὡς εἰπεῖν, ἐδεῦθη πρὸ τῆς ὑπάρξεως καὶ ἐξευρέσεως Εὐ-
ρωπαϊκῆς μουσικῆς ὑπὸ τοῦ ἐφευρέτου τοῦ γένους τούτους Ολύμ-
που, πολὺ πρὸ τοῦ Πυθαγόρου καὶ Ἀριστοτέλους, τοῦτο δὲ διότι
οἱ ἀρχαῖοι "Ελληνες καὶ τὸν ἀπλοῦν ἦχον ἐκάλουν ἀρισ-
τελαν. Καὶ τὸ ὑπὸ τοῦ Ολύμπου δὲ ἐν πρώτοις κλασθῆν. Ἐναρ-
μόνιον ἦτο εἰς μονάτονον εἶδος. Ἰσοῦ δὲ τι λέγει ὁ Πλάτων ταχ-
περὶ τούτου (Πλούταρχ. Μετικ. τόμ. 12).

«Ολυμπος δέ, ὡς Ἀριστόξενός φησιν, ὑπολαμβάνεται ὑπὸ^{τῶν} μουσικῶν τοῦ ἐταριχεύοντος γένους εὐρετῆς γεγενῆσθαι· τὰ γάρ
πρὸ ἐκείνου πάντα διάτονα καὶ χρωματικὰ ἦν. Υπονοοῦσι δὲ τὴν
εὔρεσιν τοιαύτην τινὰ γενέσθαι. Ἀναστρεφόμενον τὸν "Ολυμ-
πον ἐν τῷ Διατόνῳ καὶ διαβιβάζοντα τὸ μέλος πολλάκις ἐπὶ^{τὴν} διάτονον Ηπαρυπάτην τότε μὲν ἀπὸ τῆς Ηπαρυπάτης,^{τότε} δὲ ἀπὸ τῆς Ηέσης, καὶ παραβινόντα τὴν Διεύτονον
Διεγκανὸν καταμαθεῖν τὸ κάλλος τοῦ ἥθους, καὶ οὕτω τὸ ἐκ
τῆς ἀναλογίας συνεστηκός σύστημα θαυμάσαντα καὶ ἀποδεξά-^{μενον} ἐν τούτῳ ποιεῖν ἐπὶ τοῦ Δωρίου τόνου, οὕτε γὰρ τῶν τοῦ
Διατόνου ιδίων οὕτε τῶν τοῦ χρώματος ἀπεσθανταί, ἀλλ' ἥδη τῶν
τῆς ἀριχεύοντος.

Αὗτη καθ' ἡμᾶς εἶνε ἡ περὶ τοῦ Ἐναρμονίου Γένους ἀλή-
θεια καὶ ἀκριβής ἐξήγησις διὰ τοῦ ἦχου τῆς ηρῳδης. Τὸ «τὰ γάρ

πρὸς ἐκείνου (τοῦ Ὀλύμπου) πάντα Διάτονα καὶ Χρωματικὰ
ἡν» καθίσταται καταληπτὸν δι' ἐξετάσεως τοῦ τρίπον μονο-
χρόνου τοῦ χρωματικοῦ γένους μεταξὺ τῆς Παρυπάτης Ὑπα-
τῶν καὶ τῆς Μέσης, εἴδη σημειώσαται χρωματικὴ τῶν
ὑπατῶν καὶ ὑπατῶν ~~πεάτονος~~. Άμφοτερα ταῦτα ἀσκι-
ζοῦνται ἐκ τοῦ αὐτοῦ. τετραγρόδου τῶν Ὑπατῶν καὶ ἐκ τοῦ βέβη:
Μέσων, ἐπως εἶναι ἀστρογράμματα ἐκ τῆς τῶν ἀρχαίων ἐναρμονίου
κλίμακος (*). Τὴν ἀστρογράμματα ταῦτην τοῦ Διατόνου καὶ Χρωμα-
τικοῦ ἀπὸ τοῦ Ἐναρμονίου γένους ἐπιβάλλει ὁ Πλασταρχὸς διὰ
τοῦ «οὗτε γάρ τῶν τοῦ Διατόνου ίδιων οὗτε τῶν τοῦ χρώματος
ἀπτεσθαι». Τετραγράμμενον δὲ καὶ τὸ «Ἀναστρεφόμενον τὸν
Ὀλυμπὸν ἐν τῷ Διατόνῳ (γένει) καὶ διαβιβάζοντα τὸ μέλος
πολλάκις ἐπὶ τὴν Διάτονον Παρυπάτην (**) τοτὲ μὲν ἀπὸ τῆς
Παραμέσης τοτὲ δὲ ἀπὸ τῆς Μέσης (***)».

Ἄκριθῶς μεταξὺ Μέσης καὶ Παραμέσης ὁ Πυθαγόρας ἔμηρκε
τὸν, περὶ οὐ πολλάκις εἰπούμενον, ἡμιτονικὸν ἀστερίσκον σιδηνας
πολλάκις μετὰ τὸν Ὀλυμπὸν καὶ τὸ Διεζευγμένων ἐποίησε Συ-
ντριμμένων. «Οσον ἀξοσῷ τὸν «Δώριον τόπουν», ἐν ἀναρρέει ἐν
τοῖς ἀνωτέρων ὁ Πλασταρχὸς λέγομεν ὅτι τὸ σύτος παρὰ τοῖς
ἀρχαῖοις ὁ Κέανος, ἐπως ὁ παρ' ἡμῖν ~~ταῦτα~~.

Ἡ κλίμαξ, τῆς παρουσιάζεται ἐκ τοῦ κατὰ Διεζευγμένων
πρώτου συγχρατισμοῦ τοῦ Ἐναρμονίου Γένους ὑπὸ τοῦ Ὀλύμπου.

(*) Ιδε καὶ τὸ τέταρτον μονόχρονον, ὅπερ εἶναι ἐγκεχαραγμένον ὡς Ἐκκλ.
μονιστικὴ κλίμαξ, ὅποιν ἐχδεδλημένην ὄντα εὔρεσχονται δεξιόθεν τῶν 24 κεγ-
ράμματα ἐρυθροτεῖς γράμμασιν ἦτοι ἔχουσι τὰς ἐκυρῶν θέσεις κάτωθι τῶν 24.

(**) Εἰς τὸν Νη καθ' ἡμᾶς ἀκούεται ὡς εἰς ἐνεργειόνιον καλούμενον
ἐν τῷ χορῶν θασιζήσαις ἐπὶ τοῦ καθ' ἡμᾶς ~~ταῦτα~~ ^{ταῦτα}.

(***) Παραμέση μὲν κατὰ τοὺς ἀρχαῖους εἶναι ὀδιατονικὸς ^{τοῦ} Ζ', Μέση δὲ ὁ
κατ' ἡραῖους καὶ ὁ ὑψηλὸς ἦτοι ὁ ἐπιτάρωνος ἢ ἀντίφωνος τοῦ Προστάρχο-
νομένου.

Προσλαμβανόμενος	x	+	+	x	+	x	+	x	+	x	+	x
‘Υπάτη Ήπιατῶν	y											
Παρυπάτη Ήπιατῶν	v											
‘Υπάτη Μέσ. Δώρος Θ.	w											
Παρυπάτη Μέσων	x											
Mέσην												

Τὸν ἀναθάσει μιδές ταπασῶν.

Μάλιν ἐν καταθάσης μιδές
ταπασῶν.

Εἴτε ἐν ἀναθάσει εἴτε ἐν καταθάσει οἱ διὰ σταυροῦ στριμεῖσι
μενοις χριστῆρες τῶν Διεξευγμένων χωροῦσιν ἐπὶ δύο τετρα-
τριμόδια (ἀνὰ 3 τυμήματα). Πεπιτρόδες ἔχαράξαμεν αὐτὴν κατὰ
μίαν μέσην Διαπασῶν. Η δὲ τοῦ Πυθαγόρεου κλίμαξ τῶν Συ-
ντριμένων (μετὰ ὅ ἀλλέπαλλήλων τετραχόρδων ἐν ἀναθάσει
καὶ καταθάσει) ἦτις σχετίζεται καὶ μὲ τὸ νενανὸν (χρωμ.). τῶν
Βυζαντινῶν καὶ μὲ τὸν καθ’ ἡμᾶς ἐναρμόνιον, εἰνε κατὰ διε-
Διαπασῶν αὐτῇ.

9	0	12	3	3	24	3	3	24	3	3	24	3
xε	ξω	υη	υη	θου	γα	α	κε	ξε	ξε	ξε	ξε	ξε
12		3	3	24	3	3	24					
=		x	x	x	x	x	x					
πκ	ξω	υη	υη	θου	γα	α	κε					

(*) Ενταῦθα είνε ἡ θέσης τοῦ ἀστερίσκου τοῦ Πυθαγόρεου, ἀλλ’ ἐν αὐτῇ
δὲν ἐτέθη ἡ ἀστερίσκος (διότι είνε τῶν διεξευγμένων). Αστερίσκος σύρισκε-
ται μόνον ἐν τῇ κλίμακι τῶν Συντριμένων,

Τὸ μονόγορδον τοῦτο θαίνει κατὰ σὶς Διαπασῶν. Ὁ περὶ οὐ
ὁ λόγος ἀστερίσκος ἐτέθη ἐν τῷ μέσῳ τῆς α' καὶ β' Διαπασῶν,
ἔνθα εὑρίσκεται ὁ Παράμεσσος μετῶν τίνος ἥτοι ὁ διατονι-
κὸς ψώ. Λίγοτεοῦ ἡ βραχεῖα Διαπασῶν συνδέεται τῇ ὀξείᾳ
διὰ συστήματος ἡμιτόνου, τόνου, τόνου. Καλεῖται δὲ ὁ ἀστερί-
σκος Τρέτη Συνηγεμένων. Ἐκ τοῦ ὀξείου ἐπιστρέψων ὁ Πο-
λυγόρδος κατέρχεται κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, καθούσιον ἀντίρρητο.

24 3 3 24 3 3 18 18 3 3 24
 3 3 24 3 3 12

Κε γα θεού ου νη ξω ω πα ξω κε ε γα

Ιδοὺ τέλος ἐπέξιν κλίμαξ, ἦτις ἔχει ὡς χρωματικὸς μικτὸς
τύπος, ἔταν ἀρχητικὸς ἀπὸ τοῦ Μελοδούσιον καὶ ἦτις ἀναβολίνουσα
μέχρι τῆς ἀντιφωνίας κατέρχεται πάλιν μέχρι τοῦ Κε, ἔτε
ἀκούεται, ὡς ἀπὸ χρωματικοῦ, μικτὸς τύπος μὲ τὰς αὐτὰς
διατονέσεις.

9 12 3 3 24 3 3 24 3 3 24
 3 3 24 3 3 12

ζω νη η θεού θεού γα α κε κε

Τὸ ποιεῖτον τύπον εὑρίσκονται ἄτματά τινα ἀρχαῖα ὅρμε-
τικά ὡς τὰ κατωτέρω.

τον την παρατήρησιν κατέγινες ηλίου στα θέατρα ήταν ου να κάθε ψήφον του

παρατηρούσαν τα από την πολιτεία την Χαλκηδόναν σε

μαλακούς λόγους την παρατηρούσαν την παρατηρούσαν

εις παρατηρούσαν την παρατηρούσαν μαλακούς λόγους παρατηρούσαν

Τούτο κατέβασεν παρατήρησιν είναι μεμελούσα γραμμένον κατέγινες έναρμόνιον, είναι δὲ μέλος Ελληνικώτατου. Λίαν πιθανώς, ότις επομένη καὶ προτρηγουμένως, ὥντιμάστιγρος, «Ἐναρμόνιον» τὸ γένος ἦτορο ἐκ τῆς ἐν τῇ αὔτῃ διατάξει ποικιλίας δύο τριῶν ἡγεμών, ἐπειδὴ παρατηρεῖται ὡς νὰ ἔμεινεν ποιητικὸν αὐτῷ δύο τριῶν εἰδῶν ἡγεμών. Εάν τις ἀρχίζῃ ἀπὸ τοῦ Μικρού οὐδίου καὶ προεκβῇ τοῦ μέχρι τῆς ἀντιφωνίας, δηλαδὴ μέγρι τοῦ δέκατος Μικρού οὐδίου κατὰ διεξευγμένων, ἡ χρονίη παρουσιάζει ἡγεμόνος χρωματικὸν κατὰ νενανώ τῶν Βυζαντινῶν, ὡς πολλάκις προείπαμεν, σύγιται δὲ τρίτον ἡγεμόνην έναρμόνιον καλούμενον. Εἶναι δὲ ἀρχήστης ἀπὸ τοῦ Προστλαμβανούμενου, ἡ χρονίη τότε παρουσιάζει ἡγεμόνη τινα ὡς ἀπὸ χρωματικοῦ μικτὸν πλάγιον τοῦ δύο. Ενίστε δὲ παρουσιάζει ἡγεμόνη τινα ὡς έναρμόνιον ποιητικοῦ μικτὸν πλάγιον τοῦ δύο. Τὸ ὄνομα τούτου παρατηρούσαν Ποιητική τὴν στήμεσσον.