

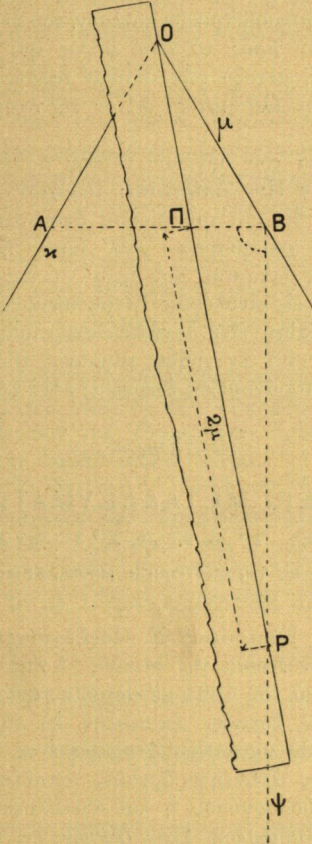
ΟΜ, ἃς λάβωμεν ΟΕ = ΟΔ καὶ ἃς φέρωμεν τὴν ΔΕ.

Ἔχομεν οὖτω:

1^{ον} Τὰ δύο ὅμοια ὀρθογώνια τρίγωνα ΟΜΔ καὶ ΗΒΔ, ἅτινα μᾶς δίδουσι:

$$\frac{ΗΔ}{ΟΔ} = \frac{ΔΒ}{ΔΜ} \quad (1)$$

2^{ον} Τὰ δύο τρίγωνα ΟΔΒ καὶ ΔΕΒ, τὰ ὁποῖα εἶνε ἐπίσης ὅμοια, διότι ἡ γωνία εἰς Β εἶνε κοινὴ καὶ αἱ γωνίαι β καὶ δ ἴσαι,



Σχῆμα 2.

καθόσον $\alpha + \beta = \pi = \gamma + \delta$ καὶ $\alpha = \gamma$ συνεπῶς καὶ $\beta = \delta$.

Τὰ δύο ταῦτα τρίγωνα δίδουσι:

$$\frac{ΔΕ}{ΟΔ} = \frac{ΔΒ}{ΟΒ} \quad (2)$$

Διαιροῦντες (1) καὶ (2) κατὰ μέλη ἔχομεν

$$\frac{ΔΕ}{ΗΔ} = \frac{ΔΜ}{ΟΒ}$$

Ἐπειδὴ δὲ $ΔΕ = ΓΔ = 2ΔΜ$ ἔπεται ὅτι $ΗΔ = 2ΟΒ$.

Ἡ γραφικὴ κατασκευὴ γίνεται ὡς ἐξῆς:

Λαμβάνομεν δις τὸ μῆκος ΟΒ ἐπὶ ταινίας χάρτου εἰς ΠΡ καὶ ζητοῦμεν νὰ θέσωμεν ΠΡ ἔντος τῆς ὀρθῆς γωνίας κΒψ οὕτως ὥστε ἡ εὐθεῖα ΠΡ νὰ διέλθῃ διὰ τοῦ σημείου Ο.

Ὅταν τοῦτο ἐπιτευχθῇ θὰ ἔχωμεν γωνία

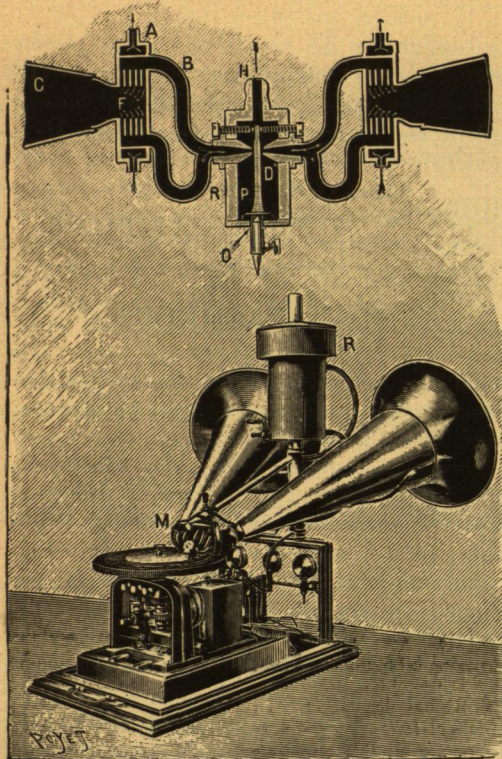
$$\text{ΠΟΒ} = \frac{\text{γωνία } \text{ΑΟΒ}}{3}$$

Κ. ΝΕΓΡΗΣ.

ΤΟ ΜΕΓΑΦΩΝΟΝ

Τὸ ὄργανον τοῦτο εἶνε γραμμόφωνον ἀπὸ ἀποστάσεως χιλιομέτρων εὐκρινῶς ἀκούμενον. Κατὰ τὸ 1902 ἐφευρεθὲν ὑπὸ τοῦ G. Laudet κατασκευάζεται σήμερον ὑπὸ τῶν Gaumont καὶ Σας. Τὸ μέρος τοῦ ὄργανου τὸ ἀναφερόμενον εἰς τὸν δίσκον δὲν ἔχει οὐδὲν τὸ ἰδιαιτερον, ἀλλὰ ἡ παλλομένη μεμβράνη ἀντικαθίσταται ὑπὸ ἰδίας συσκευῆς Μ, ἣτις ὑπὸ μερίζονα κλίμακα φαίνεται εἰς R. Εἰς τὸ R εὐρίσκεται μικρὸν δοχεῖον ὕδατος προσωρισμένου ὅπως ψύχῃ διαρκῶς τὰ τμήματα τῆς συσκευῆς τὰ ὑποκείμενα εἰς θέρμανσιν, διότι ἡ ἀρχὴ τοῦ συστήματος στηρίζεται ἐπὶ τῆς χρησιμοποίησεως μίγματος ἐκρηκτικοῦ, καιόντος ἐντὸς φλογὸς ὁμοίας φλογὶ Bunsen.

Ἐὰν διαπασῶν κρουσθῇ καὶ εἰσαχθῇ ἐντὸς τῆς φλογὸς Bunsen, ἡ ἔντασις τοῦ ἤχου αὐξάνει ἐπαισθητῶς. Παρατηρήθη ὅτι ἐὰν τὸ διαπασῶν τεθῇ ἄνω τῆς φλογὸς ἢ παρ' αὐτὴν ἡ ἔντασις τοῦ ἤχου δὲν αὐξάνει. Ἴνα ἡ ἔντασις αὐξηθῇ δέον τοῦτο νὰ τεθῇ ἐντὸς αὐτῆς. Ἐὰν ἡ φλόξ κατασταθῇ φωτεινὴ ἀποκλειομένης τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ ἀέρος ἢ αὐξήσεως τῆς ἐντάσεως εἶνε ἐλαχίστη. Ἐὰν τεθῇ μεταλλικὸν διάφραγμα εἰς ἀπόστασιν 2 ἐκατ. περίπου ἄνω τοῦ πέρατος τοῦ ράμφους Bunsen κεκανονισμένου διὰ φλόγα σταθερὰν καὶ τελείως κτανῆν καὶ ἐὰν ἄνω τοῦ διαφράγματος ἀναφλέξωμεν τὸ ἀέριον καὶ φέρωμεν ἐν αὐτῷ τὸ διαπασῶν ἡ ἔντασις τοῦ ἤχου αὐξάνει κατὰ μέγιστον βαθμόν, ἣτις πάλιν οὐδόλωσ ἀλλάσσει ἐὰν τὸ διαπασῶν τεθῇ μετὰ τὸν διαφράγματος καὶ τοῦ πέρατος τοῦ ράμφους. Τέλος εὐρέθη ὅτι ἡ ἔντασις φθάνει τὸ μέγιστον τῆς αὐξήσεως ἐὰν τὸ διαπασῶν τεθῇ εἰς τὸ μᾶλλον θερμὸν μέρος τῆς φλογὸς, ἐκεῖ δηλαδὴ ἔνθα λαμβάνει χώραν ἡ ταχυτέρα χημικὴ ἐνέργεια. Ἐκ διαφορῶν πειραμάτων συναφῶν ἐξηγήγατε τέλος ὁ T. C. Porter τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ ἀποτέλεσμα τῶν παλμῶν τοῦ ἤχου εἶνε πιθανῶς ἡ μετατροπὴ τῆς συνεχοῦς φλογὸς εἰς διακεκομμένην. Πᾶσα συμπίκνωσις καὶ πᾶσα ἀραιώσει



ἀνταποκρίνεται εἰς αὔξῃσιν ἢ ἐλάττωσιν τῶν ὑπὸ καύσιν ποσοτήτων τοῦ ἀερίου καὶ τοῦ ἀέρος.

Ἐπὶ τῆς ἄνω θεμελιώδους ἀρχῆς στηρίζεται τὸ ἐν λόγῳ ὄργανον, οὐτινος ἰδοῦ ἢ περιγραφῆ:

Ἐπὶ τοῦ δίσκου τοῦ ὄργανου αἱ διακυμάνσεις τοῦ ἤχου ἀποτυπῶνται ὄχι κατὰ βάρθως ὡς ἐπὶ τῶν ἐκ κηροῦ συνήθων κυλίνδρων ἀλλὰ κατὰ μήκος ὡς ἐκ τούτου ὁ μικρὸς στυλίσκος ὁ ἀνταποκρινόμενος τῇ μεμβρᾶνῃ δὲν μετατίθεται ἐκ τῶν κάτω πρὸς τὰ ἄνω, ἀλλ' ὀριζοντίως ὡς ἐκκρεμές. Ἐνταῦθα ὁ στυλίσκος Ο ἀντὶ νὰ εἶνε συνδεδεμένος εἰς μεμβρᾶνῃν προεκτείνεται εἰς κατακόρυφον ἔλασμα ἀκολουθοῦν ἐκεῖνον κατὰ τὰς κινήσεις του. Χωρίζεται εἰς δύο μέρη ἴσα τὸν θάλαμον PD εἰς ὃν εἰσδύει ἀπὸ τῆς θυρίδος Η ἀέριον ὑπὸ πίεσιν δυνάμενον διὰ τῶν σωλήνων R καὶ Β νὰ φθάσῃ ἐν τοῖς θαλάμοις καύσεως Α. Τὸ σύστημα εἶνε διπλοῦν, τῆς αὐτῆς διατάξεως καὶ πρὸς τὸ δεξιὸν μέρος τοῦ θαλάμου PD ὑπαρχούσης. Ἐν τοῖς θαλάμοις καύσεως ὑπάρχει σειρὰ ἔλασμάτων F μεταξὺ τῶν ὁποίων κυκλοφορεῖ τὸ ἀέριον μίγμα. Ὁ ἀῆρ καταφθάνει ἐκ τοῦ κάτω μέρους τῶν θαλάμων καύσεως καὶ ἡ ἀνάφλεξις ἢ μᾶλλον αἱ διαδοχικαὶ ἐκπυροσφορήσεις λαμβάνουσι χώραν κατὰ τὴν βᾶσιν τοῦ κέρατος C, ἀκριβῶς

εἰς τὸ F. Ὁ στυλίσκος τοποθετεῖται ἐπὶ ἀρμού ἔλαστικοῦ κατὰ τὴν βᾶσιν τοῦ θαλάμου PD στερεομένου· εἶνε καταφανὲς ὅτι αἱ ἐπὶ τοῦ δίσκου ἡμιτονικαὶ αὐλακώσεις εἰς ἃς τὰ ἤχητικὰ κύματα ἀπετυπώθησαν ἀναγκάζουσι τὸν στυλίσκον ὡς ἐκκρεμές νὰ ταλαντεύηται οὕτως ὥστε τὸ ἔλασμα, ὅπερ εἶνε ἡ προέκτασις τοῦ στυλίσκου, πλησιάζει ἢ ἀπομακρύνεται κατὰ τὰς περιστάσεις περισσότερον ἢ ὀλιγώτερον τῶν θυρίδων αἵτινες εἶνε ἀπέναντί του ἐπιτρέπον νὰ διέλθῃ δι' αὐτῶν μείζων ἢ ὀλιγώτερα ποσότης ἀερίου. Ἡ διαδρομὴ του κανονίζεται διὰ δύο μικρομετρικῶν κοχλιῶν, τοῦ ἑνὸς ἔναντι τοῦ ἄλλου πρὸς τὸ ἄνω μέρος τοῦ θαλάμου κειμένων, μεταξὺ τῶν ὁποίων ταλαντεύεται τὸ πέρασ τοῦ ἐλάσματος, ὡς ἐν τῷ σχήματι φαίνεται.

Τὰ διὰ τοῦ ὄργανου τούτου δοθέντα ἀποτελέσματα εἶνε ἀπίστευτα: τεμάχιον μουσικῆς ἀποτυπωθὲν ἐπὶ τοῦ δίσκου ἀκούεται ἕξ ἀποστάσεως χιλιομέτρων. Ἄλλ' ὅμως ἡ αὔξῃσις αὐτῆ τῆς ἐντάσεως τοῦ ἤχου δύναται νὰ κανονισθῇ εἰς ἀναλογίας ἤττον ἰσχυράς, διότι ἡ ἔντασις αὐτῆ εἶνε πάντοτε συνάρτησις τῶν ποσοτήτων τοῦ ἐν χρήσει μίγματος τῶν ἀερίων καὶ τῆς παραγομένης ἐνεργείας κατὰ τὴν καύσιν.

Γ. Π. Β.

ΠΕΡΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΥ ΕΝ Τῇ ΑΝΑΤΟΛΙΚῇ ΜΙΚΡῇ ΑΣΙΑΙ

Ὁ κ. Εὐστράτιος Σ. Ἰορδανίδης ἐκ Καῦστρίου ἐν Λυδία τῆς Μικρᾶς Ἀσίας ἀσχολούμενος ἀπὸ τοῦ 1894 μὲ μεταλλευτικὰς ἀνιχνεύσεις, μοι ἔστειλεν ἐπιστολὴν ἐκ τῆς ὁποίας ἔξάγω τὰς κατωτέρω ἀναφερομένας θέσεις ἐν αἷς οὗτος ἀπήντησε ἀρχαίας μεταλλεύσεις καὶ ὄρυκτὰ ὑδραργύρου ἢ καὶ ἀνεκάλυψε τοιαῦτα, ὡς ἐν Καρακιλλί. Πρὸ ὀλίγων ἔτι ἐτῶν ἦτο ἄγνωστος ἡ ἐμφάνισις τοιούτων ὑδραργυρικῶν μεταλλευμάτων ἐν τῇ Μικρᾷ Ἀσίᾳ.

1) Ἐν *Κιλιανῶ* πεδίῳ τῶν βορειοανατολικῶν ὑπωρείων τοῦ ὄρους *Μεσσωγίδος* παρὰ τὴν Νικαίαν τῆς Λυδίας, ὑπάρχουσι ἀρχαία φρέατα καὶ ὑπόνομοι δι' ὧν ἐτελεῖτο ἐξόρυξις κινναβάρεως περι οὗ ἀναφέρει καὶ ὁ Πλίνιος.

2) Ἐτι ἀνατολικώτερον τῆς *Μεσσωγίδος* ἐν τῷ χωρίῳ *Χαλίκι* (Παλαιάμπολι) εἶδε φλέβα ἐκ κινναβάρεως διευθυνομένην ἀπ' ἀνατολῶν πρὸς δυσμὰς καὶ 0.10 πάχους. Ἐν τῇ θέσει ταύτῃ ὁ Γάλλος μεταλλειολόγος *Mourin* ἐπεχείρησε μεταλλοματεύσεις.