

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ. — Μετρήσεις ήλεκτραγωγιμότητας τοῦ ἐδάφους τῆς Ἑλλάδος*, ὑπὸ Μιχαὴλ Α. Ἀναστασιάδου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κωνσταντίνου Μαλτέζου.

Ἡ μέτρησης τῆς ήλεκτραγωγιμότητας ἐδάφους τινός, ἔχουσα ἰδιάζουσαν ἀξίαν κατὰ τὰς Ῥαδιοηλεκτρικὰς Ἐφαρμογὰς, ἐπεχειρήθη πλειστάκις καὶ πολλαχοῦ καθορισθείσης τῆς μέσης ἀγωγιμότητος διὰ τὰ περισσότερα τῶν ἐδαφῶν, ὡς κειμαινομένης μεταξὺ $0.5 \cdot 10^{-13}$, ἕως $5 \cdot 10^{-13}$ (ήλεκτρομαγνητικαὶ μονάδες).

Διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦτον ἐχρησιμοποιήθησαν ὅτε μὲν καθαρῶς ἐργαστηριακαὶ μέθοδοι (Smith Rose)¹ καθ' ἃς ἐμετρεῖτο ἡ ἀντίστασις δείγματός γῆς, ὅτε δὲ μέθοδοι ἐρειδόμεναι ἐπὶ τῆς γενικῆς θεωρίας τοῦ Sommerfeld περὶ διαδόσεως τῶν ήλεκτρομαγνητικῶν κυμάτων². Αἱ βάσει τῆς θεωρίας τοῦ Sommerfeld ἀναπτυχθεῖσαι μέθοδοι, ὅτε μὲν ἐχρησιμοποιοῦν τὴν μεταξὺ ἐγκλίσεως τοῦ κύματος καὶ ἀγωγιμότητος τοῦ μέσου σχέσιν, ὅτε δὲ τὴν μεταξὺ τῆς ἐντάσεως τοῦ ήλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου καὶ τῆς ἀγωγιμότητος ὑποδεικνυομένην παράστασιν. Πάντως αἱ ὑποδεικνυόμεναι ὑπὸ τῆς γενικῆς θεωρίας τοῦ Sommerfeld σχέσεις εἰσὶν δυσκόλως ἐκμεταλλεύσιμοι πειραματικῶς. Ὁ Van der Pol³ χρησιμοποιῶν τὴν παράμετρον ἣν ὁ Sommerfeld ἀποκαλεῖ «ἀριθμητικὴν ἀπόστασιν», ὑπέδειξε τὴν κάτωθι σχέσιν, συνδέουσαν τὴν ἔντασιν ήλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου εἰς σημεῖον τὶ μὲ τὴν ἀγωγιμότητα τοῦ μεταξὺ πομποῦ καὶ θεωρ. σημείου ἐδάφους.

$$E^{μν}/m = \frac{120 \pi}{\lambda r} \frac{h m I^A}{r} f(\varrho).$$

* Ὅπου λ, r, λογιζονται εἰς χιλιόμετρα καὶ ρ ἡ ἀριθμητικὴ ἀπόστασις ἰσομένη πρὸς

$$\varrho = \frac{\pi r \lambda \mu}{6 \cdot 10^{16} \sigma (\lambda)^2}$$

Ἡ συνάρτησις f(ρ) ἀναπτύσσεται εἰς

$$f(\varrho) = \frac{2+0,3 \varrho}{2+\varrho+0,65 \varrho^2}$$

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται, ὅτι διὰ τῆς μετρήσεως τῆς ἐντάσεως τοῦ ήλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου εἶναι τις δυνατόν νὰ ἀχθῆ εὐκόλως εἰς τὸν καθορισμὸν τῆς ἀγωγιμότητος ἐδάφους τινός, ἐφαρμόζων τὰς ὑπὸ τοῦ Van der Pol ὑποδειχθείσας σχέσεις.

Ἐν τῇ παρούσῃ ἐργασίᾳ ἐπεχειρήσαμεν χρησιμοποιοῦντες τὸ ἐν Μακεδονίᾳ συλλεγὲν ἄλλοτε πειραματικὸν ὑλικόν, νὰ καθωρίσωμεν τὴν μέσην ἀγωγιμότητα τμή-

* M. ANASTASIADÈS.— Mesures de la conductibilité du sol de la Grèce.

ματος ὀρεινοῦ καὶ πεδινοῦ Μακεδονικοῦ ἐδάφους. Αἱ ἐν Μακεδονίᾳ μετρήσεις ἡμῶν διεξήχθησαν κατὰ τὴν κατεύθυνσιν Σέδες — Ἱερισσὸς (Ὀρεινὴ διάδοσις) καὶ Σέδες — Γιαννιτσᾶ (πεδινὴ διάδοσις). Ὡς ἀνακοινώσαμεν εἰς προγενεστέραν ἐργασίαν⁴, ἐχαράξαμεν τότε τὴν καμπύλην ἀποροφῆσεως ἠλεκτρομαγνητικοῦ τινος κύματος κατ' ἀμφοτέρας τὰς ὡς ἄνω κατευθύνσεις, χρησιμοποιήσαντες ἀεροσκάφος ὅπερ ἐξέπεμπε συνεχῆ σήματα ὧν ἡ εἰς μ. βολτ. ἔντασις ἐμετρεῖτο διὰ καταλλήλου διατάξεως ἣν περιεγράψαμεν ἄλλοτε, εἰς κέντρον λήψεως ἐγκατασταθὲν παρὰ τὸ ἀεροδρόμιον Σέδες.

Χρησιμοποιοῦντες ἤδη τὰς τότε μετρηθείσας τιμὰς ἠλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου εὐρίσκομεν ὡς μέσῃν ἀγωγιμότητα ἐδάφους διὰ μῆκος κύματος 500 μ. κατὰ τὴν κατεύθυνσιν μὲν Σέδες - Ἱερισσὸς

$$\sigma = 0,164 \cdot 10^{-13}$$

μὲ ἀκραίας τιμὰς ἀπὸ $0,13 \cdot 10^{-13}$ μέχρι $0,22 \cdot 10^{-13}$ ὡς μέσῃν ἀγωγιμότητα δὲ κατὰ τὴν κατεύθυνσιν Σέδες - Γιαννιτσᾶ

$$\sigma = 0,29 \cdot 10^{-13}$$

μὲ ἀκραίας τιμὰς ἀπὸ $0,26 \cdot 10^{-13}$ μέχρι $0,34 \cdot 10^{-13}$

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω τιμῶν, συνάγεται ὅτι κατ' ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις τῆς τε Ὀρεινῆς καὶ πεδινῆς διαδόσεως τὸ ἔδαφος τῆς Μακεδονίας ἐμφανίζει ἀγωγιμότητα μικροτέραν τῆς γενικῶς διαπιστουμένης ὡς μέσης ἀγωγιμότητος εἰς πλεῖστα τῶν ἐδαφῶν ($0,5 \cdot 10^{-13}$).

Ὁ Eckersly⁵ μετρήσας τὴν ἀγωγιμότητα ἐδαφῶν ποικίλλης μορφολογικῆς συστάσεως εὐρίσκει, διὰ χθαμαλὰ μὲν ὄρη $\sigma = 0,2 \cdot 10^{-13}$ δι' ἡμιεῶδεις δὲ πεδιάδας $0,1 \cdot 10^{-12}$. Ἡ διαφορὰ τῶν ἡμετέρων ἀποτελεσμάτων ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐνισχύεται ἔτι μᾶλλον καὶ ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι κατὰ τὴν περίοδον τῶν μετρήσεων (Ὀκτώβριος Νοέμβριος) ἐσημειώθησαν ἱκαναὶ βροχαὶ αἵτινες θὰ ἔδει νὰ αὐξήσουν τὴν ἀγωγιμότητα.

Πάντως αἱ πρῶται αὗται μετρήσεις πρέπει νὰ χρησιμεύσουν καὶ νὰ θεωρηθῶν ὡς ἐνδείξεις ἀπλῶς τῆς τάξεως μεγέθους τῆς ἀγωγιμότητος, ὡς ἀπαρχὴ δὲ σειρᾶς μετρήσεων ἐπεκτεινομένων εἰς πλεόλυτα τμήματα τῆς ἐπικρατείας καὶ κατὰ μεγαλυτέραν ποικιλίαν ἐποχῶν, βάσει τῶν ὁποίων θὰ καθίστατο μόνον δυνατὴ ἡ ἀνεύρεσις τῆς μέσης τιμῆς ἀγωγιμότητος τοῦ ἑλληνικοῦ ἐδάφους.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. SMITH - ROSE, *Proc. Roy. Soc.* 140, A. 1933, p. 359-378.
2. SOMMERFELD, *Jahrbuch der Drahtlosen Tel.* 1910. S. 157, *Ann. d. Phys.*, 28, 1909, S. 665.
3. VAN DER POL, *Zeits. f. Hochfr. und Elektroak.*, 37, 1931, S. 152-156.
4. Πρακτικὰ Ἀκαδ. Ἀθηνῶν, 13, 1938, σ. 765-775.
5. ECKERSLEY, *Proc. I. E. E.* 18, 1930, p. 1160, 1183.