

des dérivés du dioxy-ou du diamino-triphénylméthane. Dans le cas qui nous occupe le nouveau corps ne peut avoir que la constitution susmentionnée, correspondante à la formule II où les groupes OH sont situés en position para par rapport au carbone du méthane car il donne par oxydation un colorant brun rouge formant avec les acides forts des sels rouge violacé, alors que si les groupes aminés étaient situés en position para, le carbinol qui résulterait de l'oxydation ainsi que les sels formés avec les acides devraient être incolores.

Pour confirmer l'existence des groupes hydroxyles et aminés dans le nouveau composé l'auteur a préparé son dérivé diacétylé (p. f. 240°) en traitant par l'anhydride acétique, et un éther diméthylque par traitement au sulfate de méthyle en solution alcaline. Cet éther (p. f. 220°) contient deux groupements méthyle en plus, résultant d'une méthylation à l'azote.

Finalement, par ébullition avec de l'acide chlorhydrique à 20%, les groupes acétyle ont été éliminés et le 3. 4.-3'. 4'. *diamino-dioxytriphénylméthane (IV)* résultant (p. f. 193°) isolé et décrit.

ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΦΥΣΙΚΗ.—Ἐπὶ τῆς κατανομῆς τοῦ ἡλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Ἀττικῆς*, ὑπὸ Μιχ. Ἀναστασιάδου.
Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κωνστ. Μαλτέζου.

Ἡ ἔντασις ἡλεκτρομαγνητικοῦ τινος πεδίου δημιουργουμένου ὑπὸ ἀκτινοβολοῦντος πομποῦ ποικίλει ὡς γνωστὸν ἀπὸ σημείου εἰς σημεῖον, συναρτῆσει ἄφ' ἑνὸς τῆς ἀποστάσεως, ἄφ' ἑτέρου δὲ τῆς μορφολογικῆς ἰδιοσυστάσεως τοῦ ἐδάφους.

Κατὰ τὴν γενικὴν θεωρίαν διαδόσεως τῶν ἡλεκτρομαγνητικῶν κυμάτων τὸ ἔδαφος παραλλήλως τοῦ ὁποίου διαδίδονται τὰ ἡλεκτρομαγνητικὰ κύματα θεωρεῖται κατὰ πρώτην προσέγγισιν ὡς τέλειος ἀγωγός. Ἡ προσέγγισις αὕτη ἀφίσταται τοσοῦτον μᾶλλον τῆς πραγματικότητος ὅσον ἡ θεωρουμένη διάδοσις τελεῖται ὑπεράνω πόλεων ἢ ὕρεων, ξηροῦ ἐδάφους, ἀναπεπταμένης πεδιάδος ἢ θαλάσσης. Δι' ἐκάστην τῶν ἀνωτέρω περιπτώσεων ὁ θεωρητικὸς τύπος διαδόσεως τοῦ κύματος ὁ παρέχων τὴν ἔντασιν εἰς θεωρούμενόν τι σημεῖον συμπληροῦται δι' ἐμπειρικοῦ τινὸς συντελεστοῦ α, χαρακτηρίζοντος τὴν φύσιν τοῦ παρεμβλλομένου ἐδάφους κατὰ τὴν πορείαν τοῦ κύματος.

Ἐν τῇ παρουσίᾳ μελέτῃ ἐπεχειρήθη ἡ χάραξις τῆς μορφῆς κατανομῆς τοῦ ἡλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου ἐν τῇ περιοχῇ Ἀττικῆς. Ἡ περιοχὴ αὕτη παρουσιάζει πράγματι χαρακτηριστικὴν ποικιλίαν συνθηκῶν διαδόσεως, ὡς ἐμφανίζουσα κατὰ τὰ διαδοχικὰ ἀζιμούθια διάδοσιν διὰ πόλεως (Ἀθῆναι-Πειραιεύς, περίχωρα), ὀρεῖν ἢ διάδοσιν (Ὑμητ-

* M. ANASTASIADES.—Sur la repartition d'un champ électromagnétique rayonné du centre de la région de l'Attique.

τός, Πάρνης, Πεντέλη, Κιθαιρών) καὶ τέλος διάδοσιν πεδιάδος (Κοιλὰς Μεσογείων, Θριάσιον πεδίου). Θεωροῦντες ὅθεν πομπὸν ἀκτινοβολοῦντα ἐκ τοῦ κέντρου τῆς ἀνωτέρω περιοχῆς, ὅπερ συμπίπτει περίπου εἰς Δεκέλειαν, θέλομεν ἀνεύρει κατὰ τὰς ποικίλας διευθύνσεις διαδόσεως καὶ ἀναλόγως τῆς μορφῆς τοῦ ἐδάφους καὶ διαφόρους ἐντάσεις πεδίου.

ΜΕΤΡΗΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΙΣ ΑΥΤΩΝ

Αἱ πειραματικαὶ διατάξεις πρὸς μέτρησιν τῆς ἐντάσεως ἡλεκτρομαγνητικοῦ τινὸς πεδίου βασίζονται ὡς γνωστὸν¹ κατὰ τὸ πλεῖστον εἰς τὴν σύγκρισιν τοῦ ὑπὸ μέτρησιν σήματος πρὸς σῆμα παραγόμενον ὑπὸ τοπικοῦ βοηθητικοῦ πομποῦ, οὕτινος ἡ παροχή, μεταβλητὴ συναρτήσῃ τῆς συζεύξεως πρὸς κύκλωμα συγκρίσεως ἔχει βαθμολογηθῇ εἰς mV.

Αἱ μετρητικαὶ αὗται διατάξεις ἐγκαθίστανται συνήθως μονίμως ἢ ἡμιμονίμως ἐντὸς καταλλήλου οἰκήματος καὶ εἰς θέσιν ἀπηλλαγμένην ἐξωτερικῶν ἐπιδράσεων. Ἡ καθ' αὐτὸ μετρητικὴ διάταξις συμπληροῦται ὑπὸ ραδιογωνιομετρικοῦ δέκτου, καὶ τοῦτο ἵνα καθίσταται ἐφικτὴ διὰ καταλλήλου στροφῆς τῶν πλαίσιων ἢ ἐπίτευξιν τοῦ μεγίστου ἅμα δὲ καὶ τοῦ ἐλαχίστου τοῦ ὑπὸ μέτρησιν σήματος.

Ἡ ἡμετέρα διάταξις μετρήσεως πεδίου ἀπηρτίζετο ἐξ ἑνὸς ραδιογωνιομετρικοῦ δέκτου κατασκευῆς *Telefunken* τύπου E493M ἔτους 1937, φορητοῦ καὶ ἐκ τῆς εἰδικῆς μετρητικῆς συσκευῆς ἐντάσεως πεδίου τύπου *Telefunken Spez. 2131N*.

Ἡ εἰκὼν 1 παρέχει τὸ σύνολον τῆς χρησιμοποιηθείσης ἐγκαταστάσεως.

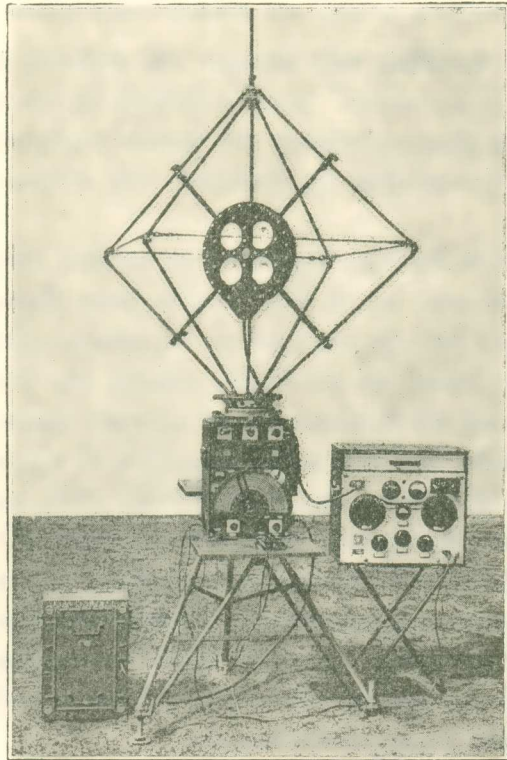
Ἡ σύζευξις τῆς μετρητικῆς συσκευῆς πρὸς τὸν ραδιογωνιομετρικὸν δέκτην ἐπιτυγχάνεται, ἂψ' ἑνὸς μὲν τῇ βοηθείᾳ πηνίου ἐξηρητημένου διὰ τεσσάρων ψελλίων ἐκ τοῦ πλαισίου τοῦ ραδιογωνιομέτρου, ἂψ' ἑτέρου δὲ δι' ἂπ' εὐθείας συνδέσεως τῆς ἐξόδου ἀκουστικῶν δέκτου πρὸς τὴν μετρητικὴν διάταξιν.

Οὕτω πρὸς μέτρησιν ἐντάσεως πεδίου τινός, συντονίζομεν τὸν ραδιογωνιομετρικὸν δέκτην εἰς τὸ ὑπὸ λῆψιν κύμα, στρέφομεν καταλλήλως τὰ πλαίσια μέχρι τοῦ μεγίστου τοιούτου, μετροῦμεν δὲ ἐπὶ τοῦ μιλλιαμπερομέτρου ἐξόδου τῆς μετρητικῆς συσκευῆς τὴν μεγίστην ἐπιτευχθεῖσαν ἔνδειξιν. Ἀκολουθῶντες φέρομεν τὰ πλαίσια εἰς τὴν θέσιν τοῦ ἐλαχίστου, ὅποτε καὶ τὸ μιλλιαμπερόμετρον τῆς συσκευῆς δεικνύει μηδέν. Εἰς τὴν θέσιν ταύτην διεγείρομεν τὸν τοπικὸν βοηθητικὸν πομπὸν τῆς μετρητικῆς συσκευῆς.

Διὰ μεταβολῆς ἤδη τῆς συζεύξεως τοῦ τοπικοῦ τούτου πομποῦ πρὸς κύκλωμα συγκρίσεως, ἐν ᾧ περιλαμβάνεται τὸ μιλλιαμπερόμετρον ἐξόδου ἄγομεν τὴν ἔνδειξιν αὐτοῦ εἰς τὸ αὐτὸ σημεῖον, ὅπερ ἐσημειώσαμεν κατὰ τὴν διὰ τοῦ ραδιογωνιομέτρου λῆψιν εἰς τὴν θέσιν τοῦ μεγίστου. Τῇ βοηθείᾳ πινάκων καθορίζομεν τότε τὴν τιμὴν ἐντάσεως τοῦ ἡλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου ἐκ τοῦ βαθμοῦ συζεύξεως. Ἡ ὅλη μέτρησις

δι' ἔμπειρον πειραματιστὴν ἀπαιτεῖ χρόνον βραχὺν μὴ ὑπερβαίνοντα τὰ 20".

Τὸ ἄνωτέρω μετρητικὸν σύνολον ἐγκατεστάθη πλησίον τοῦ ἀεροδρομίου Δεκελείας καὶ εἰς θέσιν ἀπέχουσαν περὶ τὸ ἥμισυ περίπου χιλιόμετρον πάσης ἐτέρας ἐγκαταστάσεως. Ἡ περιοχὴ ἐγκαταστάσεως ἦτο ἀπολύτως πεδινὴ μακρὰν ὁρέων, σιδηροδρο-



Εἰκ. 1.—Συσκευή μετρήσεως τοῦ ἡλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου.

μικῶν γραμμῶν ἢ ρεόντων ὑδάτων. Πρὸς ἐγκατάστασιν τῶν συσκευῶν κατεσκευάσθη εἰς τὴν θέσιν ταύτην εἰδικὸς μικρὸς ξύλινος οἰκίσκος.

ΜΕΘΟΔΟΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΣ

Σχεδὸν κατὰ κανόνα αἱ ὑπὸ ποικίλων ἐρευνητῶν διεξαχθεῖσαι μέχρι τοῦδε μετρήσεις ἡλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου ἐξετελοῦντο διὰ περιφορᾶς τῆς μετρητικῆς συσκευῆς περίξ ἀκτινοβολούντος πομποῦ, ἢ διὰ μετρήσεως τῆς ἐντάσεως ἀκτινοβολίας ποικίλων πομπῶν εἰς θεωρούμενόν τι σημεῖον λήψεως. Ἡ μέθοδος αὕτη ἠκολουθήθη ὑπὸ τῶν *Austin, Bown & Gillet, Espenschied, Ratcliffe & Barnett, Baumler* κλπ. Ὁ τρόπος οὗτος ἐργασίας ἀπαιτεῖ μακρὸν χρόνον καὶ ἐπιπόνους μετακινήσεις. Λόγω



τῆς τοιαύτης ὀργανώσεως περιφορᾶς τῆς συσκευῆς μεταξὺ δύο διαδοχικῶν μετρήσεων παρεμβάλλεται ἱκανὸς χρόνος, ἄρκετὸς ὥστε νὰ ἐπέλθῃ ἴσως ἀλλοίωσις τόσον τῶν ἠλεκτρικῶν σταθερῶν τοῦ μετρουμένου πομποῦ ἰδίᾳ δὲ τῶν ἐδαφολογικῶν συνθηκῶν, αἵτινες μεταβάλλονται ἀναλόγως τῆς μετεωρολογικῆς καταστάσεως.

Πρὸς περιορισμὸν τοῦ ἐκ τῆς χρονικῆς περιόδου παρεμβλλομένου σφάλματος ἐφηρμόσθη ἡ μέτρησις τοῦ πεδίου διὰ συσκευῶν καὶ διατάξεων φερομένων ἐντὸς αὐτοκινήτου ὀχήματος. Οὕτω ὁ χρόνος μεταξὺ δύο διαδοχικῶν μετρήσεων μειοῦται εἰς τὸ δυνατῶς ἐλάχιστον. Πλὴν ὅμως ἡ μέθοδος αὕτη παρουσιάζει τὸ μειονέκτημα ὅτι διὰ τὸ αὐτοκίνητον πάντα τὰ σημεῖα λήψεως δὲν εἶναι προσπελάσιμα.

Ἐν τῇ παρούσῃ μελέτῃ ἠκολουθήθη ἀντικρυς ἀντίθετος ὀργάνωσις μεθόδου μετρήσεων. Ἀντὶ νὰ περιφέρηται ἡ μετρητικὴ συσκευή, αὕτη ἐγκατεστάθη μονίμως καὶ μὲ ὅλας τὰς δυνατὰς φροντίδας καλῆς ἀποδόσεως ἐντὸς τοῦ παρὰ τὴν Δεκελείαν ξυλίνου οἰκίσκου. Ὁ πομπὸς ἐγκατεστάθη ἐντὸς ἀεροσκάφους, ὅπερ διέγραφε κατὰ τὸ δυνατὸν ὁμοκέντρον κύκλου περὶ τὸ σημεῖον λήψεως ἐν Δεκελείᾳ.

Οὕτω ἐμετρεῖτο διὰ τῆς συσκευῆς ἡ ἔντασις τῆς λήψεως τοῦ πομποῦ διαγρά-
φοντος τὰς προκαθορισθείσας διαδοχικὰς θέσεις πορείας. Ἡ μέθοδος αὕτη ἐνέχει προφανῶς ἕνα σφάλμα, ὧν ἐπεχειρήσαμεν τὴν μείωσιν. Οὕτω ἀναλόγως τοῦ ὕψους πτήσεως μεταβάλλεται καὶ τὸ ποσοστὸν προσεγγίσεως. Διὰ τὸν λόγον τοῦτον κατὰ τὰς εἰδικῶς ὀργανωθείσας μετρητικὰς πτήσεις ἐπεβλήθη εἰς τὸ ἀεροσκάφος τὸ κατώ-
τατον ἐπιτετραμμένον ὕψος πτήσεως ὑπεράνω πόλεως (1000 μέτρα). Οὕτω δι' ἀπό-
στασιν 25 περίπου χιλιομέτρων τὸ σφάλμα λόγῳ ὑπερυψώσεως τοῦ σημείου ἐκπομπῆς δὲν ὑπερέβαινε τὸ 0,08 %. Πολὺ σοβαρώτερον δέον νὰ θεωρηθῇ τὸ σφάλμα ἐκ τῆς ἀσαφείας καθορισμοῦ τῆς θέσεως, ἐξ ἧς τελεῖται ἡ ἐκπομπή κατὰ τὰς τοιαύτας μετρήσεις. Τὸ σφάλμα τοῦτο ἐμειώσαμεν σχεδὸν εἰς τὸ ἐλάχιστον δεδομένου ὅτι, καθ' ἑκάστην μέτρησιν ἐξετελεῖτο καὶ ραδιογωνιομέτρησις καθοριζομένου οὕτω ἐπακρι-
βῶς τοῦ σημείου ἐκπομπῆς.

Τὴν ἀνωτέρω μέθοδον μετρήσεως ἀπὸ ἀεροπλάνου ἐφήρμοσε πρῶτος ὁ *Fash-
bender* καὶ οἱ συνεργάται αὐτοῦ *Eisner* καὶ *Kurlbaun*. Οὗτοι καθώριζον τὰς ποικίλας θέσεις διὰ τῆς συνεργασίας παρατηρητοῦ εὐρισκομένου ἐν τῷ ἀεροσκάφει καὶ διαθέ-
τοντος συγχρονισμένον ὥρολόγιον μὲ τὰ ὥρολόγια τῶν ἐν τῷ ἐδάφει παρατηρητῶν. Τὸν συγχρονισμὸν τοῦτον ἐφηρμόσαμεν καὶ ἡμεῖς τόσον διὰ τὸν ἔλεγχον τῶν ἀποτε-
λεσμάτων ραδιογωνιομετρήσεως, ἰδίᾳ ὅμως κατὰ τὰς εὐθυγράμμους πτήσεις Δεκελείας-
Φαλήρου καὶ Φαλήρου-Δεκελείας, καθ' ἃς ἡ ραδιογωνιομέτρησις εἶναι ἀνίκανος νὰ καθορίσῃ τὰς διαδοχικὰς θέσεις. Ἡ σύγκρισις τῶν ἀποτελεσμάτων εἰς αὐτὴν ὁδηγεῖ ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου τῶν ἀπὸ ἀεροπλάνου μετρήσεων πρὸς τὰς μεθόδους τῶν προαναφερθέντων ἐρευνητῶν, οἵτινες ἐφήρμοσαν τὴν μέθοδον περιφορᾶς τῆς συσκευῆς,

δεικνύει ὅτι αἱ δύο μέθοδοι εἰσὶν ἰσοδύναμοι, τῆς ἀπὸ ἀεροπλάνου μεθόδου παρουσιαζούσης μόνον τὴν πολυτίμον ἰδιότητα τῆς συλλογῆς πληθύνος μετρήσεων ἀνεξαρτήτων τῆς μετεωρολογικῆς καταστάσεως καὶ τῆς ἀλλοιώσεως τῶν ἡλεκτρικῶν σταθερῶν τοῦ πομποῦ, λόγῳ τοῦ βραχυτάτου χρονικοῦ ὁρίου τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖ.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΕΚ ΤΗΣ ΣΠΟΥΔΗΣ ΚΑΤΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ
ΕΝ Τῇ ΠΕΡΙΟΧῇ ΑΤΤΙΚΗΣ

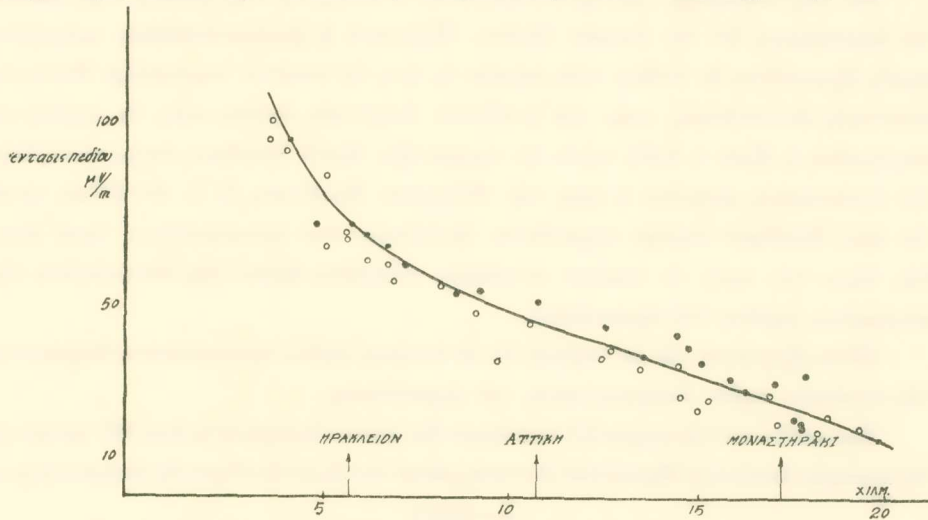
Ἐφαρμόζοντες τὴν ἀνωτέρω μέθοδον ἐχαράξαμεν τὴν καμπύλην κατανομῆς τοῦ ἡλεκτρομαγνητικοῦ πεδίου ἐν τῇ περιοχῇ Ἀττικῆς. Πρὸς τοῦτο ἀεροπλάνον *Γιούνγκερς* τύπου 24 φέρον σταθμὸν ἀσυρμάτου τύπου *Marconi A.D. 6 M.* διέγραφε μὲ κέντρον τὴν Δεκελείαν κύκλον ἀκτίνος 22 χιλιομέτρων. Ἡ περιφέρεια τοῦ κύκλου τούτου περιελάμβανε τὰς θέσεις Τζιτζιφιές-Ἐλευσίνα-χωρίον Σκοῦρτα, θέσιν Σταυρὸς ἀνατολικῶς Ὠρωποῦ-παραλία Ἀττικῆς μέχρι Ἀκτῆς Μαραθῶνος-Ραφίνα-τὸ διάστημα μεταξὺ Παιανίας καὶ Κορωπίου-νότια κράσπεδα Ἡλιουπόλεως-Τζιτζιφιές. Αἱ πτήσεις τοῦ *Γιούνγκερς* ἐπανελήφθησαν ἀργότερον μὲ στρατιωτικὸν ἀεροπλάνον *Μπρεγκέ* τύπου 19 φέρον σταθμὸν ἀσυρμάτου τύπου *Marconi A.D. 6*, αἰσθητῶς ἴσης ἰσχύος μὲ τὸν προηγούμενον (70 βάττ). Καθ' ἐκάστην πτήσιν τὸ ἀεροσκάφος ἀναχωροῦν ἐκ Δεκελείας ἐλάμβανε γραμμὴν πτήσεως ὑπερθεῖν τῆς πόλεως πρὸς Τζιτζιφιές, ἀκολούθως δὲ ἠκολούθη δεξιόστροφον πορείαν διερχόμενον διαδοχικῶς διὰ τῶν ἀνωτέρω καθορισθέντων σημείων. Ἐκ τῆς ραδιογωνιομετρήσεως καὶ τῆς παρακολουθήσεως τῆς ὥρας ἐκάστης ἐκπομπῆς καθορίζετο ἡ ἀκριβὴς αὐτοῦ θέσις. Πρὸς ἔτι μεγαλυτέραν ἀσφάλειαν ὁ παρατηρητὴς τοῦ ἀεροσκάφους ἐσήμαινε διὰ τοῦ πομποῦ αὐτοῦ τὴν στιγμὴν διελεύσεως ἐξ ἐμφανῶν τινῶν σημείων τῆς πορείας αὐτοῦ, (Ἐλευσίς-Ὠρωπός).

Ὁ ἐν τῷ ἀεροσκάφει πομπὸς ἐξέπεμπε μίαν συνεχῆ μακράν. Ἡ ἰσχύς ἐκπομπῆς ἐτηρήθη αἰσθητῶς σταθερὰ καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῶν μετρήσεων, σημειωθέντων τριῶν συντόμων διακοπῶν κατὰ τὴν διαδρομὴν, πρὸς μερικὴν ψύξιν τῆς γενετείρας τοῦ σταθμοῦ καὶ τῶν λυχνιῶν αὐτοῦ. Κατὰ τὸ τέλος ἐκάστης διαδρομῆς τὸ ἀεροσκάφος ἐτήρει τὴν αὐτὴν γραμμὴν προσπελάσεως πρὸς τὸ ἀεροδρόμιον Δεκελείας, ἣν ἠκολούθη κατὰ τὴν ἑναρξιν τῆς κυκλικῆς διαδρομῆς. Οὕτω κατέστη ἐφικτὴ ἡ μέτρησις τῆς καμπύλης ἀπορροφῆσεως τῶν ἡλεκτρομαγνητικῶν κυμάτων ὑπερθεῖν τῆς πόλεως τῶν Ἀθηνῶν.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Εἰς τὸν παρατιθέμενον χάρτην (εἰκ. 2) σημειοῦται ἡ καμπύλη κατανομῆς πεδίου ἐν τῇ μελετηθείσῃ περιοχῇ. Ἡ καμπύλη αὕτη ἐχαράχθη συνενωθέντων ἀπάντων τῶν ἐπιτευχθεῖσων τιμῶν πεδίου κατὰ τὰ ποικίλα ἀζιμούθια. Οὕτω μορφολογικῶς ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὴν καμπύλην διασπορᾶς τοῦ πεδίου δημιουργουμένου ὑπὸ πομποῦ εὐρι-

σκομένου ἐν Δεκελείᾳ καὶ ἀκτινοβολοῦντος κυκλικῶς πρὸς πάσας τὰς διευθύνσεις. Ἀναλόγως τῆς ἰδιοσυστάσεως τοῦ ἐδάφους πρὸς κατεύθυνσιν τινὰ καὶ ἡ τιμὴ πεδίου εἶναι μεγαλύτερα ἢ μικρότερα. Πρὸς τὴν κατεύθυνσιν π.χ. τῆς πόλεως τῶν Ἀθηνῶν αἱ σημειούμεναι τιμαὶ πεδίου εἶναι λίαν χαμηλαὶ λόγῳ τῆς ἰσχυρᾶς ἀπορροφῆσεως, ἣν ἐπιφέρει ἡ πόλις. Τοῦτ' αὐτὸ συμβαίνει καὶ διὰ τὰς ὄρεινὰς κατευθύνσεις. Ἀντιθέτως εἰς περιοχὰς πεδινὰς μὴ διακοπτομένας ὑπὸ ὄρεινῶν ὄγκων, ὅπως ἡ κοιλὰς τῶν Μεσογαίῶν καὶ τὸ Θριάσειον πεδῖον, τὸ κῦμα διαδιδόμενον ἀκωλύτως σημειοῖ ὑψηλὰς τιμὰς πεδίου. Ἀξία ἰδιαίτερας μνείας εἶναι ἡ περὶ τὰς κορυφὰς τῶν ὀρέων (Πεντέλη-Πάρνης) σημειουμένη ἰδιάζουσα μείωσις. Αὕτη ὀφείλεται μὲν ἀφ' ἑνὸς εἰς αὐτὸ τοῦτο τὸ ὄρος, χαρακτηρίζει ὅμως καὶ τὴν λεγομένην σκιὰν τοῦ ὄρους. Τὸ φαινόμενον παρατηρήσαμεν καὶ ἄλλοτε οὐχὶ πλέον κατὰ τὴν ἐκπομπήν, ἀλλὰ κατὰ τὴν λήψιν, περιπτάμενοι τὴν κορυφὴν Ρίγανι (1475 μ.) κατὰ τὴν πτήσιν Ἀθηνῶν-Ἀγρινίου, ἢ τὸν Ὀλυμπον κατὰ τὴν πτήσιν Ἀθηνῶν-Θεσσαλονίκης. Λόγῳ τῶν συν-



Εἰκ. 3.—Ἀπορρόφσεις τῶν ἡλεκτρομαγνητικῶν κυμάτων ὑπεράνω τῶν Ἀθηνῶν.

θηκῶν ὑφ' ἃς ἐξετελέσθησαν αἱ μετρήσεις ἡ μείωσις αὕτη δέον νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς προσιδιάζουσα εἰς τὰς ἀπὸ ἀεροπλάνου ἐκπομπὰς καὶ λήψεις. Διὰ ἐκλογῆς ὑψηλοτέρου ἐπιπέδου πτήσεως, αὕτη πιθανὸν νὰ ἤρετο ἢ νὰ ὑπεβιβάζετο αἰσθητῶς.

Ἐκ τῆς χαραχθείσης καμπύλης συνάγεται ὡς γενικὸν συμπέρασμα, ὅτι κατὰ τὴν ἀκτινοβολίαν πομποῦ τινὸς ἐν τῇ περιοχῇ Ἀττικῆς εὐνοοῦνται αἱ πρὸς βορειοανατολικά εὐρισκόμεναι κατευθύνσεις ἐν σχέσει πρὸς τὰς νοτιοδυτικῶς εὐρισκομένας.

Ὅσον ἀφορᾷ ἤδη τὴν ἀπορρόφησιν ἣν ἐπιφέρει ἡ πόλις, αὕτη δυνατόν νὰ καθορισθῇ εὐχερῶς ἐκ τῆς καμπύλης ἐντάσεως πεδίου κατὰ τὰς πρὸς Τζιτζιφιὰς μετ' ἐπανόδου πτήσεις.

Πράγματι ὁ ἐν τῷ τύπῳ τοῦ *Austin* ἐμπειρικός συντελεστής ἐδαφικῆς ἀπορροφῆσεως α , δυνατόν νὰ καθορισθῇ ἐκ τῆς σχέσεως

$$\alpha = \frac{\sqrt{\lambda}}{d_2 - d_1} \ln \frac{F_1 d_1}{F_2 d_2} \quad (1)$$

ὅπου λ τὸ μῆκος τοῦ κύματος ἐργασίας εἰς χιλιόμετρα.

d_1 καὶ d_2 , αἱ δύο διαδοχικαὶ ἀποστάσεις τῶν σημείων εἰς ἃς ἐξετελέσθησαν μετρήσεις πεδίου.

F_1 καὶ F_2 τὰ μετρηθέντα εἰς τὰς ἀποστάσεις d_1 καὶ d_2 πεδία.

Ἡ καμπύλη τῆς εἰκόνης 3 παρέχει τὰς μετρηθείσας ἐντάσεις πεδίου τόσον κατὰ τὴν προσπέλασιν, ὅσον καὶ κατὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ ἀεροσκάφους κατὰ τὴν ὑπερθεῖν τῶν Ἀθηνῶν πτήσιν αὐτοῦ, συναρτήσῃ τῆς ἀποστάσεως.

Ἐκ τῆς καμπύλης ταύτης ἀναδεικνύεται ἡ ἐπίδρασις τῆς μορφῆς τῆς κεραίας τοῦ ἀεροσκάφους ἐπὶ τὴν ἔντασιν λήψεως. Πράγματι ἡ χρησιμοποιηθεῖσα κρεμαμένη κεραία ἐξομοιοῦται ἐν πτήσῃ πρὸς κεραίαν L , ἥτις ὡς γνωστὸν παρουσιάζει ἰδιότητας ἐκλεκτικῆς ἀκτινοβολίας πρὸς τὴν ἀντίθετον διεύθυνσιν ἐκείνης πρὸς ἣν εὐρίσκεται ἐστραμμένη ἡ ὀξεῖα ἢ ὀρθὴ γωνία ἣν σχηματίζει. Κατὰ συνέπειαν ἀπομακρυνομένου τοῦ ἀεροσκάφους εὐνοεῖται ἡ πρὸς τὴν θάλασσαν διεύθυνσις, ἐν ᾗ ἀντιθέτως κατὰ τὴν πρὸς Δεκέλειαν πορείαν σημειοῦνται ὑψηλότεραι τῶν προγενεστέρων τιμαὶ ἀκριβῶς λόγῳ τῶν πρὸς τὸ σημεῖον μετρήσεων ηὐξημένης ἐκλεκτικῆς ἀκτινοβολίας τῆς κρεμαμένης κεραίας τοῦ ἀεροσκάφους.

Οὕτω ἐξηγεῖται καὶ τὸ γεγονός ὅτι αἱ ἐντάσεις πεδίου προσπελάσεως ὑπέρκεινται τῶν ἐντάσεων πεδίου ἀπομακρύνσεως τοῦ ἀεροσκάφους.

Ἐφαρμόζοντες τὴν σχέσιν (1) εὐρίσκομεν διὰ μῆκος κύματος ἐργασίας 960 μέτρα εἰς τὴν περιοχὴν Δεκελείας-Ἡρακλείου Ἀττικῆς, μέσον συντελεστὴν ἐδαφικῆς ἀπορροφῆσεως:

$$\alpha = 0,011$$

Ὁ συντελεστὴς οὗτος βαίνει αὐξανόμενος ἐφ' ὅσον ἀπομακρυνόμεθα τῶν πεδινῶν καὶ ἀραιᾶς κατοικήσεως περιοχῶν, εἰς τὸ ὕψος δὲ τῆς Πλατείας Ἀττικῆς ὅπου ἄρχεται ὁ πυκνὸς οἰκισμὸς τῆς πόλεως ἀνέρχεται εἰς

$$\alpha = 0,048$$

Τέλος εἰς τὸ σημεῖον τοῦ μεγίστου καὶ πλήρους οἰκισμοῦ εἰς τὸ ὕψος Θεσείου-Μοναστηρακίου ὁ συντελεστὴς λαμβάνει τὴν τιμὴν

$$\alpha = 0,073$$

Αἱ τιμαὶ αὗται ἐδαφικῆς ἀπορροφῆσεως συμπίπτουν χαρακτηριστικῶς μὲ τὰς ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν προσδιορισθείσας. Οὕτω ὁ *Espenschied* καθώρισε τὰς τιμὰς τοῦ α

διὰ τὴν Νέαν Ὑόρκην ὡς κυμαινομένης μεταξὺ 0,04-0,08 διὰ μῆκος κύματος 490 μέτρων.

Βάσει τῶν ἀνωτέρω καθορισθεῖσων τιμῶν καθίσταται ἤδη εὐχερὴς ὁ προκαθορισμὸς τῆς δημιουργουμένης ἐντάσεως πεδίου ἐντὸς τῆς πόλεως ὑπὸ ἀκτινοβολούντος πομποῦ, ὅπως ἐπὶ παραδείγματι τοῦ Ραδιοφωνικοῦ πομποῦ Ἀθηνῶν.

Εἰς προσεχῇ ἀνακοίνωσιν θέλομεν δημοσιεύσει τ' ἀποτελέσματα σειρᾶς μετρήσεων ἐπὶ τοῦ συντελεστοῦ ἐδαφικῆς ἀπορροφήσεως ἐν Ἑλλάδι ἐκτελεσθείσας εἰς πεδινὰς καὶ ὄρεινὰς περιοχὰς τῆς Μακεδονίας.

R É S U M É

L'étude de la répartition d'un champ électromagnétique rayonné du centre d'une certaine région, peut se faire par la détermination de l'intensité du champ aux différents points équidistants du centre considéré. La mesure se fait généralement par des appareils transportables, ou bien par des appareils installés à demeure dans des camions.

L'auteur a entrepris l'étude de la répartition du champ dans la région de l'Attique en organisant ces mesures de façon que l'appareil mesureur des intensités du champ reste immobile, tandis que l'émetteur rayonnant décrive la circonférence d'un cercle ayant comme centre le point considéré. Pour cela l'émetteur, un Marconi AD 6 m de 70 atts, a été installé dans un avion bimoteur Junkers 24 qui décrivait à hauteur constante (1000 mètres) des cercles d'un rayon de 22 klms. Cette méthode de mesure, a été employée pour la première fois par Faschbender et ses collaborateurs, avec des résultats satisfaisants.

La courbe ci-jointe réunit les différentes valeurs de l'intensité du champ, mesurées pour chaque point d'émission de l'avion décrivant son vol circulaire. Elle est par conséquent équivalente à la courbe de la répartition d'un champ produit par un émetteur situé au centre de la région considérée et rayonnant dans toutes les directions. On voit d'une part l'absorption intense provoquée par la ville d'Athènes et d'autre part la propagation facile des ondes en plaine (plaines de Marathon et d'Eleusis). Les sommets des montagnes (Parnès, Pentellikon) produisent une légère diminution de l'intensité du champ, laquelle, suivant l'auteur, doit être considérée comme dûe en partie à la présence de la montagne même, et en partie au phénomène appelé « ombre de la montagne ».

L'auteur détermine également le coefficient empirique de la formule d'Austin α , qui détermine la nature du sol suivant lequel se fait la propagation. La détermination a été faite pour la ville d'Athènes et sa banlieue, en se servant de la relation

$$\alpha = \frac{\sqrt{\lambda}}{d_2 - d_1} \ln \frac{d_1 F_1}{d_2 F_2}$$

ou d_2 et d_1 les deux points d'émission successifs en vol rectiligne, F_1 et F_2

les intensités du champ correspondants. Il trouve que pour la banlieue d'Athènes $\alpha=0,011$ tandis que pour le centre de la ville $\alpha=0,079$. Les résultats ci-dessus se trouvent dans les limites des valeurs déjà déterminées par Espenschied pour la ville de New York.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. MESNY, Usage des Cadres et Radiogonometrie.
2. AUSTIN, Jahrb. Draht. Tel. Bd. 5, 75, 1909-1910.
3. BOWN et GILLET. P. I. R. E. 12, 395.
4. ESPENSCHIED, *Bell System Techn. Journal*, 6, 117, 1926.
5. RATCLIFFE et BARNETT, *Proc. Cambr. Phil. Soc.* 23, 288, 1926.
6. BAUMLER. ENT, 5, 473, 1927.
7. FACHBENDER, EISNER, KURLBAUM ENT, 7, 259, 1930.
8. ESPENSCHIED, *Loc. Cit.*

ΦΥΣΙΚΗ.—'Επὶ μιᾷ νέας μεθόδου μετρήσεως τῆς διηλεκτρικῆς σταθερᾶς τῶν ὑγρῶν,* ὑπὸ Μιχ. Ἀναστασιάδου καὶ Δ. Μάνεση. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Κωνστ. Μαλτέζου.

Εἰς προγενεστέρas ἀνακοινώσεις^{15, 16} ἑκάτερος ἡμῶν ἐδημοσίευσεν ἀποτελέσματα ἐπὶ σειρᾶς μετρήσεων τοῦ συντελεστοῦ μαγνητικῆς ἐπιδεκτικότητος παραμαγνητικῶν ἢ διαμαγνητικῶν ἀλάτων ἐν διαλύσει, ὅπως καὶ διαμαγνητικῶν ὑγρῶν. Οἱ προσδιορισμοὶ ἐκεῖνοι ἐξετελέσθησαν διὰ τῆς μεθόδου τοῦ σταγονομέτρου, ὑποδειχθείσης ὡς γνωστόν, ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Γ. Ἀθανασιάδου. Ἀπεδείχθη δὲ δι' αὐτῶν ὅτι ἡ ἀνωτέρω μέθοδος ἱκανῆς ἀκριβείας καὶ ἀναμφισβητήτου εὐχερείας ὡς πρὸς τὰς διατάξεις καὶ τὰ πειραματικὰ μέσα, ὁδηγεῖ εἰς προσεγγίσεις τιμῶν μὴ ἀφισταμένas τῶν ὑπὸ τῶν ἄλλων μεθόδων καθοριζομένων.

Ἐν τῇ παρούσῃ ἐργασίᾳ ἐπεχειρήθη ἡ ἐπέκτασις τῆς ἐφαρμογῆς τῆς ἀνωτέρω μεθόδου καὶ εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῆς διηλεκτρικῆς ἐπιδεκτικότητος τῶν ὑγρῶν, ἐξ ἧς δυνατόν νὰ ὑπολογισθῇ εὐχερῶς ἡ διηλεκτρικὴ σταθερά.

Ἡ μεταξὺ μαγνητικῶν καὶ ἤλεκτροστατικῶν ποσῶν ὑφισταμένη ἀναλογία ὑποδεικνύει πράγματι ὅτι ἂν εἰς ἀνομοιογενὲς ἤλεκτρικὸν πεδίου σχηματισθῇ σταγὼν ὑγροῦ, μὲ συντελεστὴν διηλεκτρικῆς ἐπιδεκτικότητος κ , αὕτη θέλει ὑποστῇ τὴν ἐνέργειαν δυνάμεως τεινούσης νὰ φέρῃ τὴν σταγὼνα πρὸς τὰς ἰσχυροτέρας περιοχὰς τοῦ πεδίου καὶ ἥς ἡ τιμὴ καθορίζεται ἐκ τῆς σχέσεως:

$$f = \kappa V E \frac{dE}{dx} \quad (1)$$

* M. ANASTASIADES et D. MANESSIS. — Sur une nouvelle méthode de détermination de la constante diélectrique des liquides.