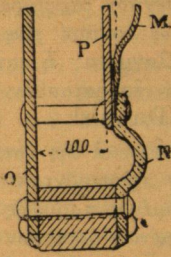


ἐκείνην, ὑπῆρξεν ἐξαιρετος παρὰ τὴν χρησιμοποίησιν ὕδατος χειρίστης ποιότητος· ἐκτιμῶσι δὲ ὅτι αἱ δαπάναι συντηρήσεως, λαμβανομένων



Σχῆμα 2.

ὑπ' ὄψιν καὶ τῶν τόκων τῆς χρηματικῆς διαφοράς μεταξύ ἐστίας συστήματος Langhridge καὶ τοιαύτης κοινῆς συστήματος διανεμομένων ἐπὶ περιόδου χρονικῆς δέκα ἐτῶν, θὰ εἶνε 3000 φρ. διὰ τὴν πρώτην καὶ 17000 φρ. διὰ τὴν δευτέραν· ἡ διάρκεια τῆς πρώτης θὰ εἶνε τριπλασία τῆς τῆς δευτέρας· ἐκτὸς τούτων αἱ ἐπισκευαί, συνιστάμεναι κυρίως εἰς τὴν ἀντικατάστασιν τῶν ἐφθαρμένων φύλλων τῆς ἐστίας (περίπου ἀνά 40 μῆνας) ἐπελοῦνται πολὺ ταχύτερον εἰς ἐστίαν τοῦ προκειμένου συστήματος ἢ εἰς κοινήν τοιαύτην.

Γ. Π. Β.

## ΣΤΑΘΜΟΣ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ ΤΗΛΕΦΩΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ TELEFUNKEN

Ἄφ' ἧς ἐποχῆς ὁ Poulsas κατέδειξεν ὅτι εἶνε δυνατὴ ἡ ἐπὶ κυκλώματος κατὰ διακλάδωσιν ἐπὶ τῶν ὀρισμάτων τοξοειδοῦς λαμπτήρος καίοντος ἐν ὑδρογόνῳ, παραγωγή κυμάτων πλάτους σταθεροῦ καὶ συχνότητος ἐπιτρεπούσης τὴν μετάδοσιν σημάτων εἰς μεγάλας ἀποστάσεις, ἡ ἀσύρματος τηλεφωνία θεωρητικῶς κατέστη ἐφικτή. Αἱ ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ταύτης ἐγκαταστάσεις βασιζόμεναι ἐπὶ τῆς ὡς ἄνω ἀρχῆς ἔδωκαν ἐνθαρρυντικὰ ὑπὸ πρακτικῆν ἔποσιν ἀποτελέσματα ἄν καὶ ὄχι τελείως ἱκανοποιητικὰ ἐν τοσοῦτῳ ὃ ἀριθμὸς τῶν γενομένων ἐγκαταστάσεων ἀσύρματος τηλεφωνίας εἶνε περιορισμένος καίτοι διὰ τινων τούτων κατορθώθη λειτουργία κανονικὴ καὶ τακτικῆ.

Μεταξὺ τῶν σταθμῶν ἀσύρματος τηλεφωνίας δύο, τοῦ Nauen καὶ Βερολίνου, λειτουργοῦσιν ἀπὸ ἔτους καὶ πλέον κατορθωθείσης πλήρους συνεννοήσεως μεταξὺ αὐτῶν εἰς ἀπόστασιν 40 χμ. περίπου.

Οἱ πομποὶ καὶ οἱ δέκτοι τῶν σταθμῶν τούτων, κατασκευασθέντες ὑπὸ τῆς Ἑταιρίας Telefunken ἐγκαθίστανται ἐπὶ κοινῆς τραπέζης, τοῦ ἐν σελ. 21 σχήματος δίδοντος τὴν διάταξιν τῆς ἐγκαταστάσεως ταύτης (μελέτης Otto Nairz Dingers Polytechnisches).

Ἐκαστος σταθμὸς ἐφοδιάζεται διὰ δύο ὁμάδων ὀργάνων, διακεκριμένων τελείως ἀπ' ἀλλήλων καὶ ἀποτελουσῶν ἡ μὲν τὸν πομπὸν ἡ δὲ τὸν δέκτην· διαδοχικῶς εἶνε δυνατὴ ἡ διακλάδωσις αὐτῶν ἐπὶ κοινῷ ἴσῳ. Ὁ πομπὸς περιλαμβάνει κεκλεισμένον κύκλωμα ἐν ᾧ παρεντίθενται: τὸ πρωτογενὲς μεταλλάκτου ἄνευ σιδήρου L, συμπικνωτῆς ἠλεκτροχωρητικότητος μεταβλητῆς C, καὶ σειρὰ τοξοειδῶν λαμπτήρων L<sub>1</sub> ὧν ὁ ἀριθμὸς μεταβάλλεται ἀναλόγως τῆς ἀποστάσεως τῆς χωριζούσης τοὺς συνεννοουμένους σταθμοῦς.

Οἱ λαμπτήρες περικλιούνται ἐν δοχείοις πλήρῃσιν ὑδρογόνου, τροφοδοτούμενοι ὑπὸ συστοιχίας πυκνωτήρων· μεταξὺ ταύτης καὶ ἐκείνων παρεντίθενται δύο πηνεῖα αὐτεπαγωγῆς. Τὸ διπλοῦν κύκλωμα τὸ ἀπολήγον εἰς τοὺς λαμπτήρας L<sub>1</sub> ἀποτελεῖ τὸν γεννήτορα τῶν συνεχῶν κυμάνσεων (ταλάντωθρον Poulsen). Τὸ θετικὸν ἠλεκτροδῶδιον τῶν λαμπτήρων εἶνε μεταλλικὸν τὸ δὲ ἀρνητικὸν ἐξ ἄνθρακος. Διὰ ἠλεκτρογενετικῆν δύναμιν 220 βόλτ (συνεχῆς ρεῦμα) ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν εἶνε ἕξ.

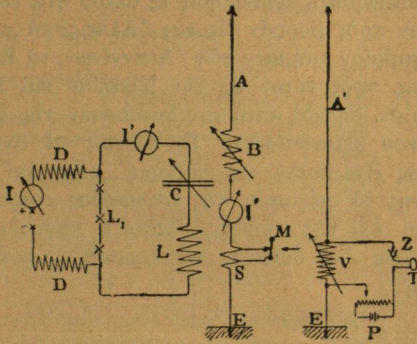
Ἡ ἔνωσις μεταξὺ τοῦ ἴσῳ A καὶ τοῦ γεννήτορος κυκλώματος τῶν κυματισμῶν ἐπιτυγχάνεται διὰ τοῦ ἄνευ σιδήρου μεταλλακτῆρος L-S τοῦ δευτερογενοῦς σπειρώματος τούτων παρεντιθεμένων ἐν τῷ ἴσῳ. Τὸ μήκος τοῦ τελευταίου τούτου καθορίζεται ἀκριβῶς συμφώνως τῇ συχνότητι τῶν διακυμάνσεων τοῦ γεννήτορος κυκλώματος CL μέσῳ τοῦ πηνείου B.

Αἱ μεταβολαὶ τοῦ μήκους καὶ πλάτους τῶν κυματισμῶν τῶν ὑπὸ τῶν ἴσῳ ἐκπεμπομένων, οἵτινες προκαλοῦσι τὰς δονήσεις τῆς πλακῆς τοῦ τηλεφώνου ἐν τῷ δέκτῃ, ἐπιτυγχάνονται μέσῳ μικροφώνου M, παρεντιθεμένου κατὰ παραγωγὴν ἐν τῷ πηνεῖῳ S. Ἡ πλάξ τοῦ μικροφώνου τούτου κραδαίνεται ὅταν ὀμιλῇ τὴ ἐνώπιον αὐτῆς μετατρέπεται κατὰ πᾶσαν στιγμὴν τὴν ἀντίστασιν τοῦ κατὰ παραγωγὴν ἐπὶ τοῦ πηνείου S κυκλώματος, ἐπομένως καὶ τὴν ἔντασιν τοῦ διαρρέοντος τούτου ρεύματος καὶ τὴν φαινομένην ἀντίστασιν καὶ τὴν ἠλεκτροχωρητικότητα τοῦ ἴσῳ.

Αἱ τελευταῖαι αὗται μεταβολαὶ τῆς φαινομένης ἀντιστάσεως καὶ τῆς ἠλεκτροχωρητικότητος τοῦ ἴσῳ ἐπιφέρουσιν ἀντιστοίχους μεταβολὰς τοῦ μήκους καὶ πλάτους τῶν ἐκπεμπομένων κυματισμῶν πρὸς τὸν ἴσῳ δέκτου. I, I' καὶ

Γ' είνε τρεῖς ροητόμοι παρεντιθέμενοι ἐν τῷ κυκλώματι δι' ὧν ἐπιτρέπεται ὁ ἔλεγχος τῶν διαφόρων ὀργάνων κεχωρισμένως, χωρὶς νὰ ἐκπέμψονται κυματισμοὶ ἐκ τοῦ ἰστοῦ.

Τοῦ μικροφώνου Μ μὴ δυναμένου νὰ ὑποφέρει παρὰ ρεύματα ἐλαχίστης ἐντάσεως, δὲν εἶνε ἐφικτὴ διὰ τοιούτου πομποῦ ἢ χρησιμοποίησις ἐνεργείας εἰμὴ σχετικῶς ἀσθενοῦς, ἥτις δὲν ἐπιτρέπει τὴν συνεννόησιν εἰς μεγάλας ἀποστάσεις. Ὁ λόγος τῆς συχνότητος τῶν δονήσεων τοῦ ἰστοῦ πρὸς τὴν τῶν ἐκπεμπομένων κυματισμῶν εἰς τὸ μικρόφωνον ποικίλει μεταξὺ 100 καὶ 1000. Καὶ αἱ δονήσεις τοῦ ἰστοῦ ἐπιφέρουσι κρυσταλλοὺς τῆς πλακῶς τοῦ τηλεφώνου ἐν τῷ δέκτῃ, ἀλλ' οὗτος εἶνε συχνότητος τόσῳ μεγάλης ὥστε τὸ οὖς δὲν εἶνε δυνατόν νὰ τοὺς ἀντιληφθῇ οὕτως ὥστε ἡ συνεννόησις δὲν συγχίζεται.



Σχῆμα 1.

Ἀντιθέτως τοῦ συμβαίνοντος εἰς τὴν ἀσύρματον τηλεγραφίαν, ὁ ἰστός τοῦ δέκτου δὲν εἶνε δυνατόν νὰ συντονισθῇ ἐπακριβῶς μετὰ τοῦ πομποῦ. Οἱ κυματισμοὶ οὖς ὁ πρῶτος δέχεται δέον τῷ ὄντι τάχιστα νὰ ἐξουδετερωθῶσιν ἵνα μὴ οἱ διάφοροι ἤχοι διασκεδασθῶσι καὶ ἀναμιχθῶσι δι' ὑπερεπιθέσεως, ἐνῶ οἱ θεμελιώδεις ἐκπεμπόμενοι κυματισμοὶ ἐκ τοῦ ἰστοῦ τοῦ πομποῦ εἶνε πλάτους σταθεροῦ. Ἐξ ἄλλου τὸ μήκος τοῦ κυματισμοῦ τοῦ ἰστοῦ τοῦ δέκτου μένει σταθερόν, ἐν ᾧ τὸ τοῦ ἰστοῦ τοῦ πομποῦ μεταβάλλεται ἐν πάσῃ στιγμῇ κατὰ τὴν ἐκπομπήν.

Ἡ ρύθμισις ὅθεν τοῦ συντονισμοῦ ἐν τῷ δέκτῃ ἐπιτυγχάνεται μόνον διὰ τῆς κατὰ προσέγγισιν συμφωνίας τοῦ ἰστοῦ ἐπὶ τὸ μήκος τοῦ μέσου κύματος τοῦ ἐκπεμπομένου ἐκ τῶν πομπῶν.

Ἡ ἐγκατάστασις τοῦ δέκτου εἶνε ἀπλοῦς στάτη. Ἐν αὐτῷ ὑπάρχει ὁ δεχόμενος τοὺς κυματισμοὺς ἰστός Α' συγκοινωνῶν μετὰ τῆς γῆς διὰ μέσου τῶν σπειρωμάτων τῶν δύο ἄνευ σι-

δήρου πηνείων, ὧν εἶνε δυνατὴ ἡ μεταβολὴ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν σπειρῶν ἐν τῷ κυκλώματι καὶ ἅτινα συζεύγνυνται ἐν σειρᾷ εἰς τρόπον ὥστε νὰ καθίσταται ἐφικτὴ ἡ ἐπίθεσις ἢ ἀντίθεσις τῶν πεδίων αὐτῶν. Τὸ διπλοῦν τοῦτο πηνεῖον, ἰδιαιτέρως καλούμενον «μετρητῆς τῆς μεταβολῆς», χρησιμεύει εἰς τὸν καθορισμὸν τοῦ μήκους τῶν κυματισμῶν τῶν ἰστῶν. Εἰς τὰ ὄριάματα τοῦ πηνεῖου τούτου V ἐνοῦνται οἱ ἄγωγοι τοῦ κυκλώματος τοῦ τηλεφωνικοῦ δέκτου T ἐν ᾧ παρεντίθεται ἀφ' ἐνὸς ἠλεκτρολυτικὸς ἀποδέκτης Z, καθοδηγῶν εἰς τὸ τηλεφώνον τοῦτο T τὰ ἐναλλακτικὰ ρεύματα τὰ ὑπὸ τοῦ ἰστοῦ παραγόμενα καὶ ἀφ' ἐτέρου συστοιχία συμπυκνωτήρων ἢ στοιχείων γαλβανικῶν P, ἥτις ἐνταῦθα ἐκτελεῖ οἶαν ὑπηρεσίαν καὶ ἐν τῷ δέκτῃ τῶν κοινῶν τηλεφώνων· τοῦτέστι μετατρέπει δι' ὑπερεπιθέσεως τὴν διαφορὰν τοῦ δυναμικοῦ, ἐναλλὰξ θετικοῦ καὶ ἀρνητικοῦ, τοῦ ἰστοῦ εἰς μεταβλητὴν διαφορὰν δυναμικοῦ ἀλλὰ πάντως τοῦ αὐτοῦ σημείου. Ἡ ἠλεκτρεγερτικὴ δύναμις κατὰ τὰ ὄριάματα τῆς συστοιχίας ταύτης μεταβάλλεται κατὰ βούλησιν τῇ βοηθείᾳ ρευματορρυθμιστοῦ. Αἱ δονήσεις τῆς πλακῶς τοῦ δέκτου T παράγονται ἐκ τῆς μεταβολῆς τῆς ἐντάσεως τοῦ ρεύματος τῆς συστοιχίας P, ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς μεταβολῆς τῆς ἀντιηλεκτρεγερτικῆς δυνάμεως τοῦ κυκλώματος ἐν ᾧ ὁ δέκτης οὗτος.

Ὡς καὶ εἰς τὰ κοινὰ τηλέφωνα, ἐβεβαιώθη καὶ διὰ τὰ ἀσύρματα ἐπίσης ὅτι φωνήεντα ὄρισμένα μεταδίδονται κάλλιον ἄλλων· τὰ μεταδιδόμενα εὐκρινέστερον εἶνε ἐκεῖνα ἅτινα ἀναποκρίνονται εἰς τὰς δονήσεις ὧν τὸ πλάτος μεταλλάσσει τάχιστα. Ἐν πάσῃ περιπτώσει φαίνεται ὅτι γενικῶς ὁ ἤχος ἐν τῷ ἀσυρμάτῳ τηλεφωνικῷ δέκτῃ τούτῳ γίνεται εὐκρινέστερον ἀντιληπτὸς ἀφ' ὅσον τοῦτο συμβαίνει εἰς δέκτην κοινῶν τηλεφώνων, μετὰ δύο ἀγωγῶν.

Ἐν τοσοῦτῳ οἱ σταθμοὶ ἀσυρμάτου τηλεφωνίας μειοεκτοῦσι κατὰ τοῦτο ὡς πρὸς τὰ κοινὰ τηλέφωνα· δὲν εἶνε ἐφικτὴ δι' αὐτῶν ἡ ταυτόχρονος μετάδοσις καὶ ἡ παραλαβὴ τῶν ἤχων. Ἐφ' ὅσον ὁ πομπὸς ἐργάζεται ὁ δέκτης δὲν δύναται νὰ ἀπαντήσῃ καὶ μόνον ὅταν ἐν τῷ πομπῷ χειρισθῇ τις τὸν συναγωγέα τὸν παρενθένοντα τὸν ἰστὸν ἐν τῷ κυκλώματι τοῦ δέκτου εἶνε δυνατόν ὁ ἄλλος σταθμὸς νὰ ἀπαντήσῃ.

Γ. Π. Β.

D. E. Tsakalotos, Sur les hydrates des acides gras, d'après les mesures de viscosité de leurs solutions. Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Paris, 1<sup>er</sup> Juin 1908.