

Εργασία Β' Τετράμηνου
Τεχνολογία Επικοινωνιών
Β' Τεχνολογικό 2
Μαρία Κόντη

ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ

Τηλέγραφος ονομάζεται το μηχάνημα που μας επιτρέπει την επικοινωνία σε μεγάλες αποστάσεις χρησιμοποιώντας ένα συγκεκριμένο κώδικα. Γενικότερα είναι ένα σύστημα συγκοινωνίας ή συνεννόησης από απόσταση και τα σχετικά μηχανικά μέσα ηλεκτρικός, ασύρματος, οπτικός τηλέγραφος, καθώς και το μηχάνημα ή η συσκευή με την οποία μεταβιβάζονται τηλεγραφήματα. Οι πρώτες απόπειρες για την μεταβίβαση ειδήσεων από μεγάλη απόσταση χωρίς την μεσολάβηση αγγελιοφόρου ή μεταφοράς γραπτών σημείων, χρονολογούνται από τα αρχαιότατα χρόνια.

Η ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΥ

Κάθε σύστημα ενσυρμάτου τηλεγράφου περιλαμβάνει τέσσερα ουσιώδη μέρη:

1. Την πηγή του ηλεκτρικού ρεύματος Σ
2. Τον πομπό ή χειριστήριο X
3. Την γραμμή Γ
4. Τον δέκτη Δ

Όταν ο σταθμός της αποστολής A καταβιβάζει το χειριστήριο του, κλείνει το ηλεκτρικό κύκλωμα και εκπέμπει ηλεκτρικό ρεύμα δια μέσου της γραμμής Γ προς τον σταθμό λήψεως B . Ο ηλεκτρομαγνήτης του δέκτη Δ μαγνητίζεται και ο οπλισμός του K έλκεται προς τα κάτω. Εάν μετά από αυτά ο σταθμός A αναβιβάσει το χειριστήριο του, ανοίγει εκ νέου το κύκλωμα,

διακόπτει κάθε αποστολή ηλεκτρικού ρεύματος, ο ηλεκτρομαγνήτης του δέκτη του σταθμού λήψεως παύει να είναι μαγνητισμένος και ο οπλισμός μη ελκόμενος πλέον, επανέρχεται από την ενέργεια των ελατηρίων στην ήρεμη θέση του. Κάθε επομένως καταβίβαση και αναβίβαση του χειριστηρίου του σταθμού της αποστολής, η οποία έχει ως συνέπεια την εκπομπή και διακοπή του ηλεκτρικού ρεύματος, εκδηλώνεται με ανάλογη καταβίβαση και αναβίβαση του οπλισμού του ηλεκτρομαγνήτου του δέκτη του σταθμού λήψεως. Με διάφορους συνδυασμούς των εκπομπών του ρεύματος σχηματίζονται διάφορα σύμβολα, αντιστοιχούντα προς τα διάφορα γράμματα του αλφαβήτου και έτσι επιτυγχάνεται τηλεγραφική συνεννόηση μεταξύ των δύο απομακρυσμένων σταθμών.

Πολυάριθμοι είναι οι τρόποι του σχηματισμού των τηλεγραφικών συμβόλων. Έτσι προσδιορίζονται τα γράμματα εκ του αριθμού των εκπομπών του ρεύματος, εκ του συνδυασμού βραχέων και μακρών εκπομπών, από την χρονική στιγμή κατά την οποία ενεργείται η εκπομπή και ούτω καθ' εξής. Ανάλογα του χρησιμοποιούμενου κώδικα των συμβόλων ή του τρόπου της μεταβιβάσεως και λήψεως των σημείων ή της αποδόσεως διακρίνονται και διάφορα τηλεγραφικά συστήματα.

ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΟΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ

Η απλούστερη τηλεγραφική συσκευή με σύρμα αποτελείται από:

1. μία ηλεκτρική πηγή (μπαταρία)
2. έναν πομπό χειριστήριο και ένα δέκτη για να λαμβάνει τα ηλεκτρικά σήματα και να τα καταγράφει για ανάγνωση.

Ο δέκτης αποτελείται από έναν ηλεκτρομαγνήτη, ο οποίος μόλις περάσει το ηλεκτρικό ρεύμα έλκεται και πιέζει την άκρη ενός μοχλού πάνω σε μια χάρτινη ταινία. Στην άκρη του μοχλού είναι τοποθετημένη μια ακίδα με μελάνη, η οποία αφήνει ένα σημάδι πάνω στην χάρτινη ταινία που περιστρέφεται. Ανάλογο με τη χρονική διάρκεια του ρεύματος είναι και το σημάδι πάνω στη χάρτινη ταινία. Μικρή διάρκεια έχει σαν αποτέλεσμα να γραφτεί μια τελεία και μεγάλη διάρκεια έχει σαν αποτέλεσμα μια παύλα. Ο συνδυασμός πολλών τέτοιων ακολουθιών με παύλες - τελείες αποτελούν το κωδικοποιημένο σήμα. Τα σύγχρονα τηλεγραφικά μέσα έχουν εξελιχθεί πάρα πολύ. Τα τηλέτυπα και τα τέλεξ εξασφαλίζουν σήμερα την αυτόματη σύνδεση των συνδρομητών, τη μετάδοση μεγάλων κειμένων και πολλών ταυτόχρονα με πολύ μεγάλη ταχύτητα, καθώς και τη μετάδοση φωτογραφιών και εικόνων από τη μια άκρη του πλανήτη στην άλλη. Η τηλεγραφία πλέον υποστηρίζεται από ηλεκτρονικούς υπολογιστές, από ασύρματα δίκτυα που επικοινωνούν με κεραίες και δορυφόρους και μπορούν να πετύχουν τεράστιες ταχύτητες με άριστη ποιότητα.

ΕΙΔΗ ΤΗΛΕΓΡΑΦΩΝ

Υπάρχουν διαφόρων ειδών τηλέγραφοι:

- **Ο Οπτικός τηλέγραφος:** (με φωτιά) που ήταν σε μεγάλη χρήση στην Αρχαία Ελλάδα. Για τη μετάδοση των μηνυμάτων χρησιμοποιούνταν το σύστημα της πυρσείας, δηλ. η χρήση φωτεινών αναμεταδοτών που ήταν τοποθετημένοι στις βουνοκορφές. Αυτός ο τρόπος επικοινωνίας με τα φωτεινά σήματα, που εξελίχθηκε αργότερα, ήταν γνωστός σαν φρυκτωρία και

αναφέρεται από τους Ευριπίδη, Αριστοφάνη και Θουκυδίδη.

- **Ο Υδραυλικός τηλέγραφος**(με την χρήση πανομοιότυπων δεξαμενών Νερού): Στους σηματοδοτικούς σταθμούς υπήρχαν δύο πανομοιότυποι κάδοι κυλινδρικής μορφής γεμάτοι με νερό μέχρι το ίδιο επίπεδο. Στην βάση τους είχαν και από μια βρύση ίδιας διαμέτρου, ώστε όταν έτρεχε το νερό η ροή του να ήταν η ίδια και στους δύο κάδους. Πάνω στο νερό του κάθε κάδου επέπλεε ένα ξύλινο ραβδί που ήταν κάθετα στηριγμένο σε έναν κυλινδρικό φελλό, που είχε διάμετρο λίγο μικρότερη από την αντίστοιχη των δοχείων. Το ραβδί ήταν χωρισμένο σε παράλληλους κύκλους που είχαν απόσταση περίπου 6 εκατοστών μεταξύ τους. Στα κενά αυτών των κύκλων ήταν σημειωμένες διάφορες κωδικοποιημένες πληροφορίες, στρατιωτικής κυρίως φύσης, οι ίδιες και στους δύο κάδους. Όταν επρόκειτο να μεταδοθεί ένα μήνυμα, ειδοποιούσαν για την πρόθεσή τους τον επόμενο σταθμό υψώνοντας έναν πυρσό. Μόλις ο απέναντι σταθμός απαντούσε ότι έλαβε το σήμα, υψώνοντας κι αυτός πυρσό, ο πομπός ύψωνε τον πυρσό του και πάλι και άνοιγαν και οι δύο, τις βρύσες να τρέξουν ταυτόχρονα. Όταν το ραβδί, καθώς κατέβαινε, έφθανε στο μήνυμα που ήθελαν να μεταδώσουν στα χείλη του κάδου, τότε ο πομπός χαμήλωνε τον πυρσό και έκλεινε τη βρύση του. Ο λήπτης έκλεινε κι αυτός τη δική του βρύση. Τα μηνύματα έφθαναν και στους δύο σταθμούς στο ίδιο σημείο.
- **Ο Ηλεκτρικός τηλέγραφος**: Με την ανακάλυψη του ηλεκτρισμού εμφανίζεται ο τηλέγραφος του Morse. Είναι ένα μέσο που έφερε επανάσταση στις

τηλεπικοινωνίες γιατί ήταν πολύ ταχύτερο και πολύ πιο αξιόπιστο από όλα τα προηγούμενα. Ο τηλέγραφος δημιουργεί ηλεκτρικές μεταβολές που προκαλούνται από τον αποστολέα. Οι μεταβολές μεταφέρονται στον αποδέκτη όπου και μετατρέπονται σε κατανοητά σήματα.