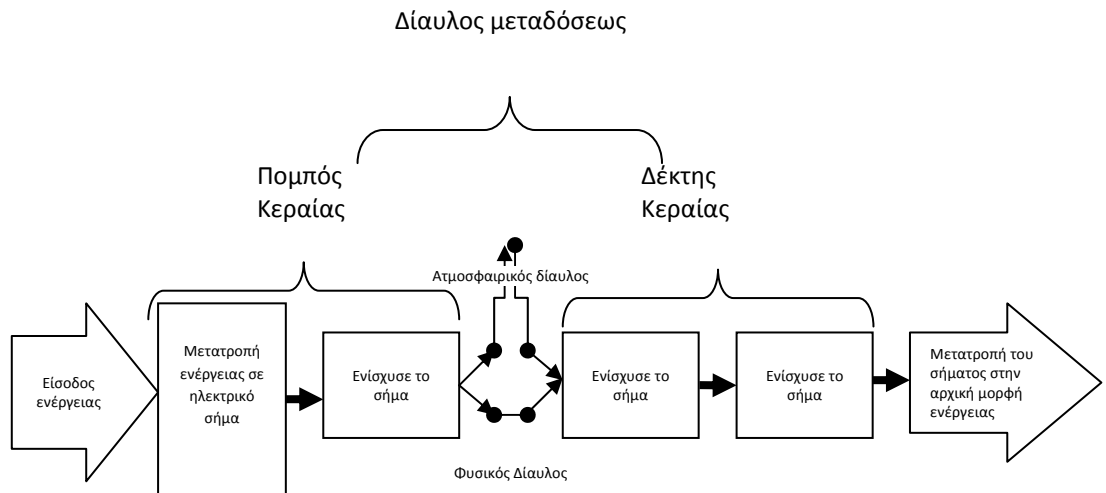




Κεφάλαιο 16 - Ορισμοί

Υπόδειγμα Ηλεκτρονικής Επικοινωνίας: Ένα βασικό υπόδειγμα ηλεκτρονικής επικοινωνίας αποτελείται απλά από έναν *πομπό* που στέλνει το μήνυμα, ένα *δίαυλο* μεταδόσεως που μεταφέρει το μήνυμα και ένα *δέκτη* που το προσλαμβάνει.



Παράδειγμα: Έστω ότι μιλάμε στο τηλέφωνο με ένα φίλο μας. Το τηλέφωνο μας είναι ο **πομπός** που επιτελεί κατά σειρά τις εξής διαδικασίες. Πρώτα μετατρέπει τη φωνή μας (μηχανική ενέργεια) σε ηλεκτρικό σήμα (ηλεκτρική ενέργεια), μετά ενισχύει, δηλαδή κάνει πιο "δυνατό", το ηλεκτρικό αυτό σήμα που αντιστοιχεί στη φωνή μας και τέλος το μεταβιβάζει στο δίαυλο μετάδοσης. Αν το τηλέφωνο μας είναι σταθερό, τότε το ηλεκτρικό σήμα μεταδίδεται μέσω καλωδίου, οπότε έχουμε **φυσικό δίαυλο μετάδοσης**. Αν το τηλέφωνο μας είναι κινητό, τότε το ηλεκτρικό σήμα μεταβιβάζεται στο δίαυλο μετάδοσης μέσω της **κεραίας του πομπού** και μεταδίδεται μέσω του αέρα, οπότε έχουμε έναν **ατμοσφαιρικό δίαυλο μετάδοσης**.

Στη συνέχεια αφού το ηλεκτρικό σήμα μεταδοθεί μέσω του δίαυλου μετάδοσης, το προσλαμβάνει το τηλέφωνο του φίλου μας που είναι ο **δέκτης** (αν είναι κινητό, τότε χρησιμοποιεί την ενσωματωμένη **κεραία λήψης** του για να λάβει το σήμα). Το **τηλέφωνο - δέκτης** αφού λάβει το ηλεκτρικό σήμα, το **ενισχύει** ξανά και το μετατρέπει από ηλεκτρική ενέργεια σε μηχανική, δηλαδή στη φωνή μας (αποκωδικοποίηση).

Διδάσκων

Γιώργος Μαλακούδης

gmalakoudi@sch.gr

Εχολικό Έτος

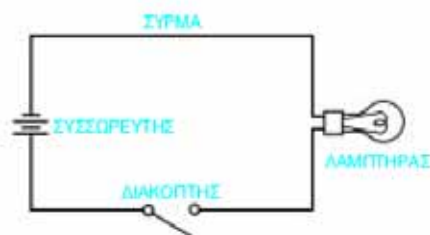
2010 - 2011

Ηλεκτρισμός και Μαγνητισμός

Ηλεκτρισμός: Η ροή ελεύθερων ηλεκτρονίων. Αυτό προκαλείται όταν τα άτομα ορισμένων υλικών απελευθερώνουν μερικά ηλεκτρόνια κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες. Καθώς τα ηλεκτρόνια αυτά διαφεύγουν, απελευθερώνεται *ενέργεια* με τη μορφή ηλεκτρονικού ρεύματος.



ΣΧΗΜΑ 16.2. Όταν τα ηλεκτρόνια διαφεύγουν από ένα άτομο, διαφεύγουν με τη μορφή ηλεκτρισμού.



ΣΧΗΜΑ 16.3. Το διάγραμμα αυτό δείχνει την πορεία που ακολουθεί ο ηλεκτρισμός σε ένα απλό κύκλωμα φαικού.

Αγωγοί του Ηλεκτρισμού: Υλικά που επιτρέπουν στα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινούνται εύκολα, χωρίς εμπόδια. Ο χαλκός είναι ένα καλό παράδειγμα αγωγού. Τα σύρματα χαλκού χρησιμοποιούνται συχνά στα συστήματα επικοινωνίας.

Ηλεκτρική Τάση ή Ηλεκτρική Πίεση: Η δύναμη που σπρώχνει τα ηλεκτρόνια διαμέσου ενός αγωγού.

Ηλεκτρικό Κύκλωμα: Το κλειστό μονοπάτι που ακολουθούν τα ηλεκτρόνια, από την πηγή τους (π.χ. μια μπαταρία ή την πρίζα της ΔΕΗ), διαμέσου ενός αγωγού (π.χ. ένα χάλκινο σύρμα), προς μία συσκευή καταναλώσεως ή λήψεως (π.χ. μία λάμπα ή μία αντίσταση θέρμανσης).

Μαγνητισμός: Η δύναμη που ασκεί το μαγνητικό πεδίο ενός μαγνητικού υλικού σε μαγνήτη ή σε κινούμενα φορτία που βρίσκονται μέσα σε αυτό το πεδίο.

Ηλεκτρομαγνητισμός: Η μορφή μαγνητισμού που δημιουργείται από την κίνηση ηλεκτρικών φορτίων. Κάθε φορά που διέρχεται ηλεκτρικό ρεύμα μέσω ενός αγωγού δημιουργείται ένα αόρατο ηλεκτρομαγνητικό πεδίο.

!!! Όταν το ηλεκτρικό ρεύμα διακοπεί, το μαγνητικό πεδίο παύει να υφίσταται!!!

Επαγωγή: Η δημιουργία ηλεκτρισμού από τη μεταβολή ενός μαγνητικού πεδίου.

Συνεχές ρεύμα: Το ηλεκτρικό ρεύμα, όπου τα ηλεκτρόνια ρέουν προς μία κατεύθυνση.

Εναλλασσόμενο ρεύμα: Το ηλεκτρικό ρεύμα, όπου τα ηλεκτρόνια ρέουν πρώτα προς τη μία κατεύθυνση και κατόπιν προς την αντίθετη.

Κύκλος: Κάθε αλλαγή στην κατεύθυνση των ηλεκτρονίων του εναλλασσόμενου ρεύματος.

!!! Για σήματα ραδιοφώνου και τηλεόρασης χρησιμοποιείται μία κεραία μετάδοσης της οποίας το κύκλωμα διαρρέεται από εναλλασσόμενο ρεύμα, οπότε αυτή απελευθερώνει ηλεκτρομαγνητικά κύματα στην ατμόσφαιρα. Αυτά τα κύματα κινούνται στο κενό ή στον αέρα με την ταχύτητα του φωτός ($c=3 \times 10^8$ m/sec) και ταξιδεύουν εκατοντάδες χιλιόμετρα. Μία κεραία λήψεως τα προσλαμβάνει και δημιουργείται εξ επαγωγής σε αυτήν ένα ηλεκτρικό ρεύμα που είναι παρόμοιο με αυτό που δημιούργησε τα κύματα, μόνο που είναι ασθενέστερο (πιο αδύναμο). !!!

Ραδιοκύματα: Τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα που χρησιμοποιούνται για την εκπομπή ηλεκτρικών σημάτων.

Πλάτος Κύματος: Η δύναμη του κύματος. Μετράται από το μέσο σημείο μέχρι την κορυφή της ταλαντώσεως.

Μήκος Κύματος: Η απόσταση από ένα σημείο στο πρώτο κύμα, μέχρι το ίδιο σημείο στο επόμενο.

Συχνότητα Κύματος: Ο αριθμός των κυμάτων που εκκινούν από μία πηγή κάθε δευτερόλεπτο. **Hertz:** Η βασική μονάδα μέτρηση για τη συχνότητα

ραδιοκυμάτων. Ένα Hertz είναι ένας κύκλος (δηλ. μια επανάληψη) ανά δευτερόλεπτο.



