

06.06 Αγωγοί και μονωτές

Ποια σώματα λέμε αγωγούς και ποια μονωτές ;

Η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος είναι σε άλλα υλικά ευκολότερη και σε άλλα δυσκολότερη. Τα υλικά, μέσα από τα οποία το ηλεκτρικό ρεύμα ρέει εύκολα, ονομάζονται **αγωγοί** . Αγωγοί είναι όλα τα μέταλλα, όπως ο σίδηρος, το αλουμίνιο, ο χαλκός και άλλα. Αγωγός είναι και ο γραφίτης.

Τα υλικά μέσα από τα οποία δεν είναι δυνατή η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος ονομάζονται **μονωτές**. Μονωτές είναι το ξύλο, το ύφασμα, το γυαλί και τα πλαστικά.

Σε τι χρησιμεύουν οι αγωγοί ;

Όπου θέλουμε να υπάρχει ροή ηλεκτρικού ρεύματος χρησιμοποιούμε τους αγωγούς π.χ. σε ηλεκτρικές συσκευές, στα καλώδια της ΔΕΗ. Οι καλύτεροι αγωγοί είναι ο χρυσός και ο άργυρος (ασήμι) αλλά επειδή είναι ακριβά υλικά χρησιμοποιείται ο χαλκός ή ένα κράμα αλουμινίου.

Τι είναι οι ημιαγωγοί ;

Ορισμένα υλικά στη φύση συμπεριφέρονται **άλλοτε ως αγωγοί και άλλοτε ως μονωτές** ανάλογα με τη θερμοκρασία και άλλους παράγοντες. Τα υλικά αυτά ονομάζονται **ημιαγωγοί**. Τέτοια υλικά είναι το πυρίτιο, που βρίσκουμε σε αφθονία στην άμμο και το γερμάνιο. Οι ημιαγωγοί χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ηλεκτρονικών εξαρτημάτων που ονομάζονται δίοδοι, χάρη στις οποίες λειτουργούν οι ηλεκτρονικές συσκευές.

Περισσότερα για τους μονωτές

Ο πιο απλός μονωτής είναι το πλαστικό με το οποίο ντύνουμε τους αγωγούς και έχουμε έτσι τα γνωστά μας καλώδια που βλέπουμε παντού. Στην πραγματικότητα το περίβλημα των καλωδίων των ηλεκτρικών συσκευών είναι συνήθως διπλό. Κάθε καλώδιο περιβάλλεται από πλαστικό μονωτή, ενώ δύο, τρία ή και περισσότερα καλώδια τοποθετούνται σε δεύτερο πλαστικό περίβλημα, συνήθως λευκό ή μαύρο. Και οι δύο αγωγοί του ηλεκτρικού κυκλώματος δηλαδή βρίσκονται μέσα στο ίδιο καλώδιο.

Το εξωτερικό τμήμα μιας πρίζας, επίσης, μονώνεται. Παλιότερα, στις πρίζες χρησιμοποιούνταν το ξύλο και η πορσελάνη. Στις μέρες μας **τόσο στις πρίζες όσο και στα φics χρησιμοποιούνται διάφορα συνθετικά υλικά με πολύ καλές μονωτικές ιδιότητες.**

Καλοί οι μονωτές αλλά προστατευόμαστε αρκετά ;

Όταν στο σπίτι υπάρχουν μικρά παιδιά, η προστασία αυτή δεν είναι αρκετή. **Στις πρίζες τότε πρέπει να τοποθετούμε ειδικές προστατευτικές τάπες από μονωτικό υλικό.**

Η μόνωση έχει ιδιαίτερη σημασία στη στήριξη των αγωγών του δικτύου της ΔΕΗ στις κολόνες. Εκεί χρησιμοποιούνται **ειδικά μονωτικά εξαρτήματα από γυαλί ή πορσελάνη.**

Μονωτικά υλικά χρησιμοποιούνται επίσης **στις λαβές των εργαλείων των ηλεκτρολόγων** καθώς και **στο περίβλημα πολλών ηλεκτρικών συσκευών.**

Ξέρατε ότι το ανθρώπινο σώμα είναι αγωγός ;

Το ανθρώπινο σώμα είναι αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος. Η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το σώμα μας είναι πολύ επικίνδυνη. Γι' αυτό και οι αγωγοί στα κυκλώματα των ηλεκτρικών συσκευών πρέπει να μονώνονται προσεκτικά. Όσο επικίνδυνη είναι η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος μέσα από το σώμα μας, όταν η έντασή του είναι μεγάλη, τόσο πολύτιμη μπορεί να είναι πολλές φορές η ροή ηλεκτρικού ρεύματος με μικρή ένταση.

Το ανθρώπινο σώμα διαρρέεται συνεχώς από ρεύμα. **Μέσω του νευρικού συστήματος το ηλεκτρικό ρεύμα μεταφέρει εντολές και πληροφορίες από και προς τον εγκέφαλο.**

Ό,τι βλέπουμε και ό,τι ακούμε μετατρέπεται σε **ηλεκτρικά σήματα, που μεταδίδονται στον εγκέφαλο.**

Οι εντολές στους διάφορους μυς μεταφέρονται επίσης με ηλεκτρικά σήματα.

Στην ιατρική τα ηλεκτρικά σήματα στο ανθρώπινο σώμα αξιοποιούνται και δίνουν στους γιατρούς χρήσιμες πληροφορίες.

Με το **ηλεκτροεγκεφαλογράφημα** εντοπίζονται τα ηλεκτρικά σήματα στον εγκέφαλο, ενώ στο **ηλεκτροκαρδιογράφημα** αποτυπώνεται το ηλεκτρικό ρεύμα που διεγείρει τον μυ της καρδιάς. Σε κάθε σύσπαση που κάνει ο μυς σχηματίζεται ένα «αιχμηρό σημείο». Όταν η καρδιά είναι υγιής, τα «αιχμηρά» αυτά σημεία είναι ομοιόμορφα, κάτι που δε συμβαίνει, όταν υπάρχουν καρδιακά προβλήματα.