



Ηλεκτρικό ρεύμα, μια επικίνδυνη υπόθεση



Το ανθρώπινο σώμα είναι αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος. Αν ρεύμα μεγάλης έντασης περάσει μέσα από το σώμα μας, ο κίνδυνος μόνιμης βλάβης είναι ιδιαίτερα μεγάλος.

Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια, καθώς κινούνται ομαδικά προς μια κατεύθυνση, προκαλώντας το ηλεκτρικό ρεύμα, ακολουθούν κάθε φορά την ευκολότερη πορεία, την πορεία δηλαδή με τη μικρότερη αντίσταση.

Το σώμα μας έχει μικρή αντίσταση σε σχέση με αυτή των συνηθισμένων κυκλωμάτων γι' αυτό πρέπει να αποφεύγουμε να αποτελεί το σώμα μας μέρος ενός ηλεκτρικού κυκλώματος. Είναι λοιπόν απαραίτητο να χειριζόμαστε με ιδιαίτερη προσοχή και σύνεση τις ηλεκτρικές συσκευές ακολουθώντας τις οδηγίες προφύλαξης που αναγράφονται σε πολλές από αυτές.



Ηλεκτροπληξία και πρώτες βοήθειες

Οι μύες στο σώμα μας παίρνουν εντολές από τον εγκέφαλο με ασθενή ηλεκτρικά σήματα. Αν ακουμπήσουμε ένα καλώδιο στο οποίο έχει φθαρεί ο μονωτής, το σώμα μας γίνεται μέρος του κυκλώματος. Αν το ρεύμα που διαρρέει το σώμα μας είναι ισχυρό, ο μυς της καρδιάς δεν μπορεί να λειτουργήσει σωστά. Το φαινόμενο ονομάζεται ηλεκτροπληξία και μπορεί να έχει ως συνέπεια την αναισθησία ή ακόμη και τη διακοπή της λειτουργίας της καρδιάς.

Σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας πρέπει να προσφέρουμε γρήγορα βοήθεια. Προσοχή όμως, δεν πλησιάζουμε ποτέ τον άνθρωπο που διαρρέεται από ρεύμα, πριν κατεβάσουμε το γενικό διακόπτη. Αλλιώς, κινδυνεύουμε και οι ίδιοι. Αν δεν ξέρουμε πού είναι ο γενικός διακόπτης, απομακρύνουμε τον άνθρωπο που κινδυνεύει από το ηλεκτρικό κύκλωμα χρησιμοποιώντας ένα μονωτή: ένα σκουπόξυλο ή μία ξύλινη καρέκλα. Στη συνέχεια πρέπει να καλέσουμε τις Πρώτες Βοήθειες και να φωνάξουμε κάποιον μεγαλύτερο.

Κεραυνός: ένα επικίνδυνο φαινόμενο

Δεν κινδυνεύουμε μόνο από το ηλεκτρικό ρεύμα που ρέει στα κυκλώματα του σπιτιού μας. Κίνδυνος υπάρχει και από τα ηλεκτρικά φαινόμενα στη φύση. Ένα από τα πιο εντυπωσιακά αλλά και επικίνδυνα φαινόμενα είναι και ο κεραυνός. Για να προστατευτείς από τον κεραυνό, πρέπει να θυμάσαι τα εξής:

Η καλύτερη προστασία είναι να βρίσκεσαι μέσα στο σπίτι κατά τη διάρκεια της καταιγίδας, στην περίπτωση αυτή όμως μακριά από το τηλέφωνο! Περίπου το 1% των ανθρώπων που έχασαν τη ζωή τους από χτύπημα κεραυνού μιλούσαν

εκείνη τη στιγμή στο τηλέφωνο. Αν βρίσκεσαι έξω, να μείνεις μέσα στο αυτοκίνητο με τα παράθυρα κλειστά. Ποτέ μην αναζητήσεις προστασία κάτω από το μοναδικό δέντρο της περιοχής, όπου βρίσκεσαι. Επίσης, πρέπει να μείνεις μακριά από αγωγούς, όπως οι συρμάτινοι φράκτες, οι μεταλλικοί σωλήνες ή ακόμη και τα μεταλλικά ποδήλατα.





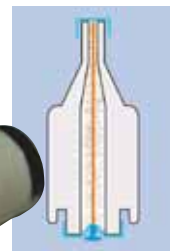
Ασφάλεια: ένας αυτόματος διακόπτης

Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια ακολουθούν κάθε φορά την ευκολότερη πορεία, την πορεία δηλαδή με τη μικρότερη αντίσταση. Την πορεία αυτή, όταν δεν είναι επιθυμητή, την ονομάζουμε βραχυκύκλωμα. Από τα βραχυκυκλώματα μάς προστατεύουν οι ασφάλειες που

διακόπτουν το κύκλωμα και εμποδίζουν τη ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων, όταν η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος γίνει πολύ μεγάλη. Με απλά λόγια, η ασφάλεια είναι ένας αυτόματος διακόπτης που προστατεύει το κύκλωμα. Υπάρχουν δύο ειδών ασφάλειες: οι τηκόμενες, που

συνήθως βιδώνονται σε μία βάση πορσελάνης και οι αυτόματες.

Οι τηκόμενες ασφάλειες έχουν στο εσωτερικό τους ένα λεπτό συρματάκι, από το οποίο περνά το ρεύμα του κυκλώματος. Όταν η ένταση του ρεύματος υπερβεί μια συγκεκριμένη τιμή, το συρματάκι αυτό λιώνει διακόπτοντας το κύκλωμα. Οι αυτόματες ασφάλειες αποτελούνται από δύο λεπτές μεταλλικές πλάκες κολλημένες μεταξύ τους. Όταν το κύκλωμα θερμανθεί πάνω από ένα ασφαλές όριο, τότε οι πλάκες αυτές λυγίζουν ανοίγοντας το κύκλωμα και διακόπτοντας έτσι τη ροή του ρεύματος. Το μικρό αυτό εξάρτημα του ηλεκτρικού κυκλώματος πήρε την ονομασία του από τη λειτουργία που έχει. Προσφέρει «ασφάλεια» από το βραχυκύκλωμα και την υπερφόρτωση.



Με μια ματιά...

- Όταν τρίβουμε δύο σώματα, μεταφέρονται ηλεκτρόνια από το ένα σώμα στο άλλο. Τα σώματα τότε φορτίζονται ηλεκτρικά. Όταν δύο σώματα είναι φορτισμένα όμοια, απωθούνται, ενώ όταν είναι φορτισμένα διαφορετικά, έλκονται.
 - Σε κάποια υλικά, ορισμένα ηλεκτρόνια που ονομάζονται ελεύθερα ηλεκτρόνια, μπορούν να κινηθούν από το ένα άτομο στο άλλο. Στο κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα η πηγή αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια στα υλικά αυτά να κινηθούν.
 - Για να ανάψει ένα λαμπάκι, πρέπει να ενώσουμε τις επαφές του με τους πόλους μιας μπαταρίας. Έχουμε τότε ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα.
 - Για να διακόψουμε εύκολα και για όσο χρονικό διάστημα θέλουμε τη ροή του ρεύματος σε ένα κύκλωμα, χρησιμοποιούμε τους διακόπτες.
 - Αν το σώμα μας αποτελέσει μέρος ενός κυκλώματος, υπάρχει σοβαρός κίνδυνος ηλεκτροπληξίας.
 - Οι ηλεκτρικές συσκευές κάνουν τη ζωή μας πιο εύκολη. Κάποιες από αυτές λειτουργούν με ενέργεια από μπαταρίες, οι περισσότερες όμως λειτουργούν με ενέργεια από το δίκτυο της ΔΕΗ.

Γλωσσάρι...

- Τα **άτομα** είναι μικροσκοπικά σωματίδια από τα οποία αποτελούνται τα σώματα.
- Τα άτομα αποτελούνται από τον **πυρήνα** και τα **ηλεκτρόνια**, που κινούνται γύρω από τον πυρήνα. Ο πυρήνας αποτελείται από **πρωτόνια** και **νετρόνια**.
- **Αγωγοί** ονομάζονται τα υλικά μέσα από τα οποία είναι δυνατή η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.
- **Μονωτές** ονομάζονται τα υλικά μέσα από τα οποία δεν είναι δυνατή η ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.
- **Ηλεκτρικό ρεύμα** ονομάζουμε την κίνηση των ελεύθερων ηλεκτρονίων των αγωγών.
- Η **ηλεκτρική πηγή** αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν προκαλώντας το ηλεκτρικό ρεύμα.
 - **Διακόπτης** ονομάζεται το στοιχείο ενός ηλεκτρικού κυκλώματος, με το οποίο μπορούμε να διακόπτουμε τη ροή του ηλεκτρικού ρεύματος.
 - Οι **ασφάλειες** μας προστατεύουν από τα βραχυκυκλώματα.