06.01 Στατικός ηλεκτρισμός

Τι είναι ο ηλεκτρισμός ;

Ο **Θαλής ο Μιλήσιος** (630/635 π.Χ. - 543 π.Χ) πρώτος ανακάλυψε ότι αν τριφτεί το ήλεκτρο (κεχριμπάρι = απολιθωμένη ρυτίνη) με μάλλινο ύφασμα, στη συνέχεια έχει την ικανότητα να έλκει μικρά σώματα π.χ. τρίχες, φτερά και άλλα ελαφρά σώματα. Αυτή η ιδιότητα του ήλεκτρου ονομάστηκε **ηλεκτρισμός**.

Σήμερα ξέρουμε ότι και άλλα σώματα έχουν αυτή την ιδιότητα π.χ. ένα πλαστικός χάρακας, ένα πλαστικό μολύβι κ.λπ.

Πού οφείλεται αυτό το φαινόμενο ;

Μιλήσαμε σε προηγούμενα μαθήματα για τη δομή της ύλης. Ανιχνεύσαμε την ύλη και βρήκαμε ότι αποτελείται από απειροελάχιστα σωματίδια, τα μόρια και τα συστατικά τους, τα άτομα.

Πόσο μεγάλα είναι τα άτομα ; Φανταστείτε ότι το κεφαλάκι μιας καρφίτσας είναι τόσο μεγάλο όσο 100.000.000.000.000.000.000 άτομα...

Τα άτομα μάθαμε ότι αποτελούνται από τον πυρήνα και τα ηλεκτρόνια που κινούνται γύρω απ' αυτόν.

Στον πυρήνα βρίσκονται τα πρωτόνια και τα νετρόνια. Τα πρωτόνια είναι σωματίδια με θετικό ηλεκτρικό φορτίο, ενώ τα ηλεκτρόνια έχουν το την ίδια ποσότητα αρνητικού ηλεκτρικού φορτίου. Σε κανονικές συνθήκες, λοιπόν, λέμε ότι **τα σώματα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα**.

Τα πρωτόνια είναι πολύ δύσκολο να αποκολληθούν από τον πυρήνα. Τα ηλεκτρόνια όμως που κινούνται σε τροχιές γύρω του, **μπορούν πολύ πιο εύκολα να απομακρυνθούν**.

Όταν από ένα σώμα φύγουν ηλεκτρόνια, μειωθεί δηλαδή το αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο, τότε, προφανώς, περισσεύει το θετικό ηλεκτρικό φορτίο και λέμε ότι το σώμα είναι θετικά φορτισμένο.

Τα ηλεκτρόνια που έφυγαν θα προσκολληθούν σε κάποιο άλλο σώμα, το οποίο έτσι, με το παραπάνω αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο θα είναι **αρνητικά φορτισμένο**.

Τι γίνεται όταν βρεθούν κοντά δύο σώματα ;

Αν τα σώματα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα, δε θα συμβεί τίποτε.

Αν τα σώματα είναι και τα δύο ηλεκτρικά θετικά ή και τα δύο ηλεκτρικά αρνητικά, **απωθούνται**.

Αν το ένα σώμα είναι ηλεκτρικά θετικό και το άλλο ηλεκτρικά ουδέτερο ή ηλεκτρικά αρνητικό, **έλκονται**.

Τι είναι ηλεκτρικό ρεύμα ;

Σε κάποια υλικά τα ηλεκτρόνια δεν κινούνται γύρω από συγκεκριμένο πυρήνα, αλλά μπορούν να κινηθούν από το ένα άτομο στο άλλο. Τα ηλεκτρόνια αυτά τα ονομάζουμε **ελεύθερα ηλεκτρόνια**. Μπορούμε να αναγκάσουμε τα ελεύθερα ηλεκτρόνια (στο κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα) να κινούνται, να ρέουν, προς μια κατεύθυνση. **Η κίνηση των ελεύθερων ηλεκτρονίων ονομάζεται ηλεκτρικό ρεύμα**. Τα ηλεκτρόνια δεν μπορούμε να τα δούμε, άρα δεν μπορούμε να δούμε και το ηλεκτρικό ρεύμα. Καταλαβαίνουμε την ύπαρξή του από τα αποτελέσματά του.

Τι είναι ο στατικός ηλεκτρισμός ;

Τα ηλεκτρόνια που μετακινούνται σε άλλο σώμα δεν το διαρρέουν αλλά παραμένουν σ' ένα σημείο, είναι δηλαδή στατικά.

Η έλξη ή η ώση (=απώθηση) που προκαλείται από στατικά ηλεκτρόνια λέγεται <u>στατικός ηλεκτρισμός</u>.