



ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

Τι εννοούμε όταν λέμε πως ένα σώμα είναι ηλεκτρισμένο;



Ηλεκτρισμένα σώματα, είναι αυτά που έχουν τη δυνατότητα να ασκούν **ηλεκτρικές δυνάμεις** σε άλλα σώματα.

Πως ξέρουμε ότι ένα σώμα είναι ηλεκτρισμένο;



Ένας καλός τρόπος να διαπιστωθεί εάν ένα σώμα είναι ηλεκτρισμένο είναι το **ηλεκτρικό εκκρεμές**, το οποίο ουσιαστικά είναι ένα μπαλάκι φελιζόλ δεμένο σε ένα σκοινί.

Φέρουμε το φορτισμένο σώμα κοντά στο εκκρεμές, εάν το εκκρεμές μετατοπιστεί από τη θέση του χωρίς να έρθει σε επαφή με το σώμα τότε ξέρουμε πως το αντικείμενο που κρατάμε είναι **ηλεκτρικά φορτισμένο**.



Η ηλεκτρική δύναμη ασκείται σε διαφορετικά σώματα από αυτά στα οποία ασκείται η μαγνητική.

Οι μαγνητικές δυνάμεις καθώς και οι ηλεκτρικές μπορούν να είναι είτε ελκτικές είτε **απωστικές** μεταξύ τους.

Τι είναι το ηλεκτρικό φορτίο;



Ηλεκτρικό φορτίο είναι μια ποσότητα που διαιρείται σε ακέραια πολλαπλάσια του θεμελιώδους φορτίου (φορτίο του ηλεκτρονίου). Το ηλεκτρικό φορτίο αποτελεί τον λόγο ύπαρξης των ηλεκτρικών δυνάμεων και είναι, ουσιαστικά, υπεύθυνο για τα φαινόμενα **έλξης** και **άπωσης** ανάμεσα σε ηλεκτρικά φορτισμένα σώματα.

Πως είναι η δομή του ατόμου;



Τα άτομα αποτελούνται από τον **πυρήνα** και γύρω από αυτόν υπάρχουν σε συγκεκριμένες τροχιές τα **ηλεκτρόνια**. Ο πυρήνας αποτελείται από **πρωτόνια** και **νετρόνια**. Το μέγεθος του πυρήνα είναι πολύ μικρό σε σχέση με αυτό του ατόμου. Το πρωτόνιο και το νετρόνιο έχουν ίδιο φορτίο απλά το πρωτόνιο έχει θετικό και το ηλεκτρόνιο αρνητικό. Αυτός είναι και ο λόγος που τα άτομα είναι ηλεκτρικά ουδέτερα.

Πως τα άτομα αποκτούν το φορτίο τους;



Όπως είπαμε πιο πάνω τα άτομα έχουν ηλεκτρόνια γύρω από τον πυρήνα τα οποία μπορούν να **ιονιστούν**, δηλαδή μπορούν να φύγουν. Όταν ένα ηλεκτρόνιο ιονιστεί, τότε το άτομο έχει παραπάνω πρωτόνια, άρα και παραπάνω θετικό φορτίο. Σε κάποια υλικά υπάρχουν ελεύθερα ηλεκτρόνια τα οποία έχουν αρνητικό φορτίο.

Τι είναι η ηλεκτρίση;



Ηλέκτριση είναι η μεταφορά φορτίων. Ένα ηλεκτρικά φορτισμένο σώμα έχει είτε περισσότερα, είτε λιγότερα φορτία.



Πως γίνεται η ηλεκτρίση;



Η ηλεκτρίση μπορεί να γίνει με τρεις τρόπους, ο πρώτος είναι με **τριβή**, ο δεύτερος είναι με **επαφή** και ο τρίτος είναι με **επαγωγή**.

Ο Νόμος του Κουλόμπ.

Ο Νόμος του Κουλόμπ, πραγματεύεται την δύναμη που ασκείται ανάμεσα σε δύο ηλεκτρικά φορτισμένα σώματα. Μας λέει πως η δύναμη είναι αντιστρόφως ανάλογη με το τετράγωνο της απόστασης μεταξύ των μικρών σφαιρών.

Ο τύπος για την δύναμη Κουλόμπ είναι:

$$F = K \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η σταθερά k είναι πάντα $9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$

Προσέχουμε τις τιμές των φορτίων:

- αν τα φορτία είναι **ομοειδή** δηλαδή όλα θετικά ή όλα αρνητικά, τότε η δύναμη θα είναι **απωστική**.
- σε κάθε άλλη περίπτωση η δύναμη θα είναι **ελκτική**.

