



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ: **19/04/2021 έως 23/04/2021**

ΚΥΚΛΟΣ Β'

ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ

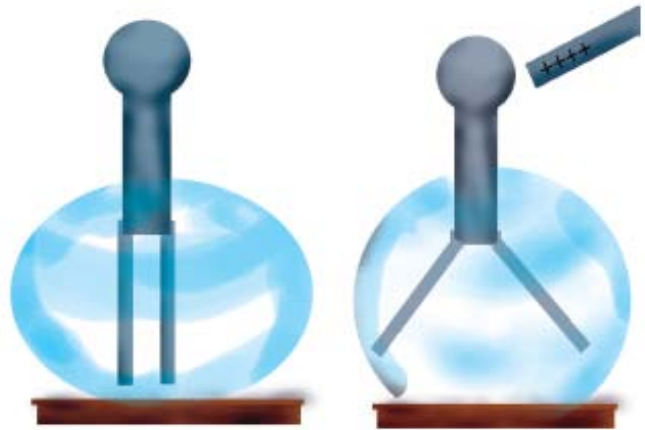
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ: Αφράτη Τερέζα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΣ/Η: _____

Γνωρίζουμε ότι τα ηλεκτρικά φορτισμένα σώματα μπορεί να έχουν δύο είδη φορτίου, **θετικό** ή **αρνητικό**.

Όταν δύο **όμοια φορτισμένα σώματα** πλησιάσουν, **απωθούνται**, ενώ αν πλησιάσουν μεταξύ τους δύο σώματα **αντίθετα φορτισμένα έλκονται**. Στην παραπάνω ιδιότητα των ηλεκτρικά φορτισμένων σωμάτων στηρίζεται η λειτουργία του **ηλεκτροσκοπίου**.

Το ηλεκτροσκόπιο είναι το όργανο με το οποίο μπορούμε να διαπιστώσουμε αν ένα σώμα είναι φορτισμένο ή αφόρτιστο. Το ηλεκτροσκόπιο αποτελείται από μια μεταλλική σφαίρα, η οποία συνδέεται μέσω ενός αγωγού με δύο λεπτά φύλλα αλουμινίου, τα οποία βρίσκονται μέσα σε γυάλινο ή πλαστικό δοχείο. Αν ένα ηλεκτρικά φορτισμένο σώμα έρθει σε επαφή με τη μεταλλική σφαίρα, τα φύλλα του αλουμινίου φορτίζονται με όμοιο φορτίο και απωθούνται με αποτέλεσμα να ανοίγουν.



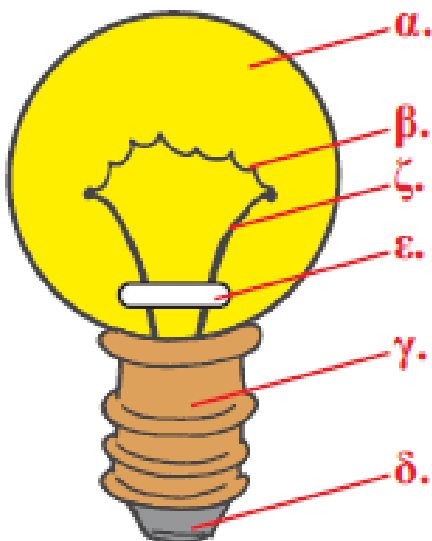
Ηλεκτροσκόπιο

Ο πιο συνηθισμένος και ασφαλής τύπος ηλεκτρικής πηγής είναι η **μπαταρία**. Κυκλοφορεί σε διάφορους τύπους (κυλινδρική, πλακέ κ.λ.π.), σε κάθε περίπτωση όμως έχει **δύο πόλους**, τον **θετικό** και τον **αρνητικό**.

Μία κοινή ηλεκτρική συσκευή, η οποία μπορεί να τροφοδοτείται είτε από μπαταρία, είτε από το δίκτυο της ΔΕΗ είναι η **λυχνία** (λάμπα). Ανάλογα με τον τύπο της λυχνιολαβής στον οποίο θα

τοποθετηθεί, μία λάμπα μπορεί να είναι **βιδωτή** ή **κουμπωτή** (μαγιονέτ). Οι δύο αυτοί τύποι έχουν τα ίδια μέρη, διαφέρουν όμως ως προς τη μορφή της βάσης.

Τα κυριότερα μέρη μιας λάμπας (λυχνίας) είναι:



- α.** Γυαλί
- β.** Λεπτό συρματάκι (νήμα) από βολφράμιο (μέταλλο που λιώνει σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες).
- γ.** Επαφή
- δ.** Επαφή
- ε.** Στήριγμα από γυαλί ή πορσελάνη
- ζ.** Σιδεράκια που στηρίζουν το νήμα βολφραμίου.

Η πρώτη λάμπα πυράκτωσης φώτιζε το εργαστήριο του Αμερικανού εφευρέτη Thomas Edison από τις 19 έως τις 21 Οκτωβρίου του 1879. Τις λάμπες και τα λαμπάκια πυράκτωσης τα χρησιμοποιούμε και σήμερα. Η κατασκευή τους έχει βελτιωθεί, δε διαφέρουν όμως σημαντικά από τη λάμπα που κατασκεύασε ο Edison.

Το ηλεκτρικό ρεύμα περνά από το πολύ λεπτό συρματάκι της λάμπας, το οποίο θερμαίνεται, πυρακτώνεται και φωτίζει. Όταν η λάμπα είναι αναμμένη, η θερμοκρασία στο συρματάκι είναι πολύ υψηλή. Γι' αυτό το συρματάκι κατασκευάζεται από βολφράμιο, ένα μέταλλο που λιώνει στους 3400 °C. Για να μην καίγεται το συρματάκι, δεν υπάρχει αέρας μέσα στη λάμπα αλλά αέρια με τα οποία δεν είναι δυνατή η καύση.

Σήμερα χρησιμοποιούμε και διάφορους άλλους, πιο σύγχρονους τύπους λαμπτήρων. Σε χώρους όμως στους οποίους επιθυμούμε «θερμό» φωτισμό ή σε χώρους στους οποίους ανάβουμε και σβήνουμε συχνά τα φώτα, οι λαμπτήρες πυράκτωσης εξακολουθούν να αποτελούν την πιο συνηθισμένη επιλογή. Λαμπτήρες πυράκτωσης χρησιμοποιούνται επίσης στις περισσότερες φωτεινές πηγές, που λειτουργούν με ενέργεια από μπαταρίες.

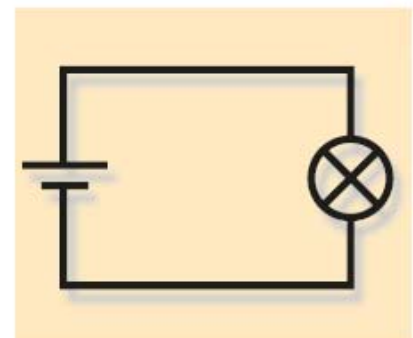
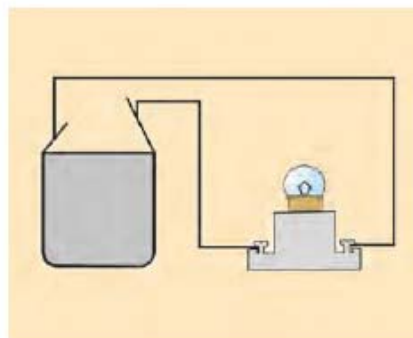
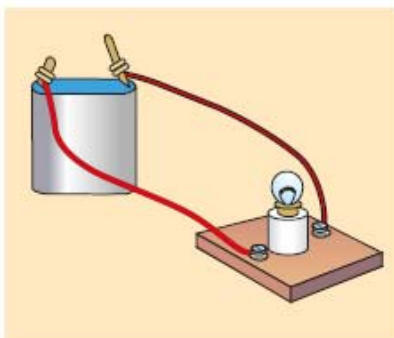
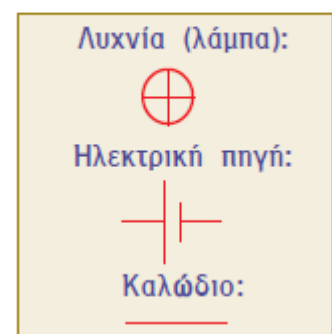
Για να λειτουργήσει μια ηλεκτρική συσκευή (π.χ. για να ανάψει ένα λαμπάκι) πρέπει να ενώσουμε τις επαφές της με τους πόλους μιας ηλεκτρικής πηγής (π.χ. μπαταρίας) έτσι ώστε να σχηματιστεί ένα **κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα**.

Ένα πολύ απλό ηλεκτρικό κύκλωμα περιλαμβάνει:

- **Ηλεκτρικές πηγές**, οι οποίες παράγουν ηλεκτρικό ρεύμα (μπαταρία, ηλεκτρογεννήτρια κ.λ.π.)
- **Καταναλωτές ηλεκτρικής ενέργειας**, οι οποίες λειτουργούν με τη βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος (π.χ. λαμπάκια).
- **Καλώδια** για τις συνδέσεις.

Για να σχεδιάσουμε ευκολότερα τα ηλεκτρικά κυκλώματα, χρησιμοποιούμε κατάλληλα σύμβολα για τα επιμέρους τμήματα του κυκλώματος.

Αναπαράσταση
στοιχείων κυκλώματος:



Φύλλο Εργασίας Εκπαιδευόμενου

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Ηλεκτρισμός – Το ηλεκτροσκόπιο – Ηλεκτρικό κύκλωμα

Όνοματεπώνυμο:.....

Ημερομηνία:.....

1. Δύο ηλεκτρικά φορτισμένα σώματα έλκονται. Έχουν όμοιο ή διαφορετικό φορτίο;

2. Από τι υλικό είναι φτιαγμένο το λεπτό συρματάκι που βρίσκεται σε ένα λαμπάκι;

3. Από τι αποτελείται ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα;

4. Στη παρακάτω εικόνα βλέπεις το σκίτσο ενός ηλεκτρικού κυκλώματος με σύμβολα. Ποια είναι αυτά;



σύμβολο για το λαμπάκι:

σύμβολο για την μπαταρία:

σύμβολο για τα καλώδια: