

# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ - ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

## "Απλό ηλεκτρικό κύκλωμα - Διακόπτης"

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:.....

Σκοπός της παρούσας εργαστηριακής άσκησης είναι η εξοικείωση με το απλό ηλεκτρικό κύκλωμα και τον τρόπο σύνδεσης σε αυτό διάφορων ηλεκτρικών στοιχείων καθώς και η σχηματική αναπαράσταση ενός απλού κυκλώματος.

### Υλικά που απαιτούνται

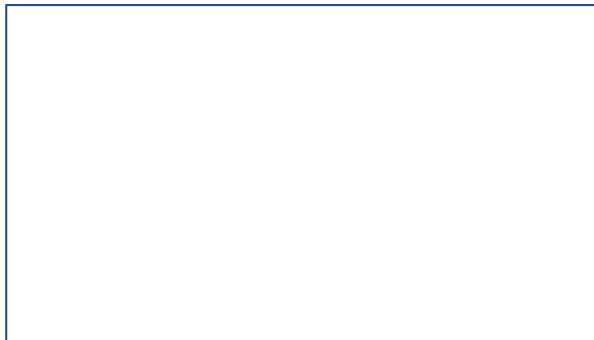
Λαμπάκι φακού 3.6V, μπαταρίες 4.5V κυλινδρική και πλακέ, καλώδια, ρευματολήπτες και κροκοδειλάκια απλά, τροφοδοτικό τάσης, διακόπτες απλοί μαχαιρωτοί, λυχνίες πυράκτωσης, λυχνιολαβή.

### Ηλεκτρικές πηγές

- Αναγνώρισε και γράψε τις ηλεκτρικές πηγές που υπάρχουν στον εργαστηριακό πάγκο. ....  
.....  
.....
- Πόσους πόλους έχει κάθε πηγή; Ποιοι είναι αυτοί; .....  
.....  
.....

### Συναρμολόγηση απλού ηλεκτρικού κυκλώματος

- Στον εργαστηριακό πάγκο υπάρχει ένα τροφοδοτικό ηλεκτρικού ρεύματος (ηλεκτρική πηγή), ένα λαμπάκι και καλώδια. **Πώς πρέπει να συνδέσεις τα καλώδια για να ανάψει το λαμπάκι;** Με το τροφοδοτικό κλειστό, **κάνε τις κατάλληλες συνδέσεις των καλωδίων με τη λάμπα**, ώστε να ανάψει το λαμπάκι. Μόλις τελειώσεις, άνοιξε το κουμπί του τροφοδοτικού, για να ελέγξεις αν ανάβει το λαμπάκι. (Προσοχή!! Η ένδειξη του τροφοδοτικού δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 10V).
- **Αν ανάψει το λαμπάκι τότε θα έχεις κατασκευάσει ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα.**
- Μόλις τα καταφέρεις σχεδίασε στο πλαίσιο ένα σχέδιο του κυκλώματός σου, που θα περιλαμβάνει το τροφοδοτικό, το λαμπάκι και τα καλώδια.
- **Σημείωσε στο φύλλο εργασίας από τι αποτελείται ένα ηλεκτρικό κύκλωμα**, όπως το παραπάνω.

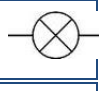
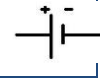




Ένα ηλεκτρικό κύκλωμα αποτελείται από: .....  
.....  
.....  
.....

## Συμβολισμός κυκλώματος

Επειδή είναι δύσκολο να σχεδιάζουμε κάθε φορά ένα κύκλωμα όπως είναι στην πραγματικότητα, χρησιμοποιούμε διάφορα **σύμβολα**, που παριστάνουν τα μέρη του κυκλώματος, όπως αυτά που φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

- Χρησιμοποιώντας αυτά τα σύμβολα, προσπάθησε να σχεδιάσεις ξανά το προηγούμενο κύκλωμα.

Σύμβολο για τη λάμπα		
Σύμβολο για την μπαταρία		
Σύμβολο για τα καλώδια		
Σύμβολο διακόπτη		

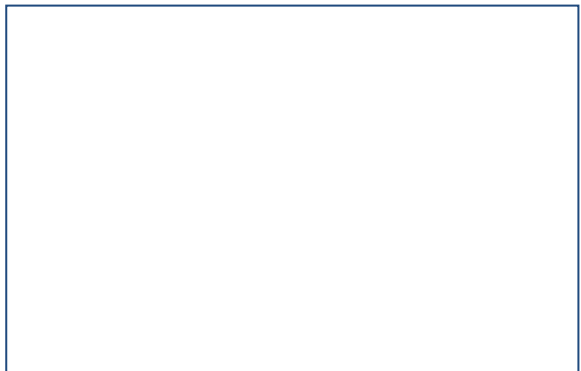
## Απλό ηλεκτρικό κύκλωμα - Διακόπτης

- Στο προηγούμενο πείραμα δε μπορούμε να σβήσουμε τη λάμπα. Χρειαζόμαστε μια επιπλέον συσκευή γι' αυτή τη λειτουργία που λέγεται **διακόπτης**.

- Στο κύκλωμα που έφτιαξες πρόσθεσε έναν διακόπτη προσέχοντας να είναι σωστές οι **συνδέσεις** των καλωδίων με τη λάμπα, τη μπαταρία και το διακόπτη, όπως ακριβώς και πριν. Με ανοιχτό τον διακόπτη, άνοιξε το τροφοδοτικό. Τι παρατηρείς;

- Στη συνέχεια κλείσε τον διακόπτη. Τι παρατηρείς αυτή τη φορά; .....

- Σχεδίασε στο διπλανό πλαίσιο το κύκλωμα που έφτιαξες, χρησιμοποιώντας και πάλι τα σύμβολα του πίνακα.



- Σημείωσε** στο φύλλο εργασίας τις απαντήσεις σου για τις παρακάτω ερωτήσεις:

Τι συμβαίνει όταν είναι ο διακόπτης κλειστός και τι όταν είναι ανοικτός;

**απάντηση:** .....

.....  
 .....  
 .....

Σε τι χρησιμεύει ο διακόπτης στο κύκλωμα;

**απάντηση:** .....

.....  
 .....  
 .....

**Ερώτηση 1:** Στη καθημερινή μας ζωή συνηθίζουμε να λέμε: «άνοιξε το διακόπτη για να ανάψει το φως» είναι επιστημονικά σωστή έκφραση;

ΝΑΙ / ΟΧΙ.

Δικαιολόγησε την απάντησή σου:.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Ερώτηση 2:** Για να φωτοβολήσει ο λαμπτήρας σημαίνει ότι κάτι συμβαίνει μέσα στο κύκλωμα. Αυτό που συμβαίνει μπορούμε να το παρομοιάσουμε με τη ροή του νερού στο ποτάμι; Δικαιολόγησε την απάντησή σου.

.....  
.....  
.....  
.....

**Ερώτηση 3:** Γράψε τις προϋποθέσεις που πρέπει να τηρούνται για να ανάψει ο λαμπτήρας σε ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα.

.....  
.....  
.....  
.....

**Ερώτηση 4:** Ποια αποτελέσματα έχει το ηλεκτρικό ρεύμα στο κύκλωμα; Ποιες μετατροπές ενέργειας συμβαίνουν;

.....  
.....  
.....  
.....

**Ερώτηση 5:** Ποια συσκευή δίνει ενέργεια στο παραπάνω κύκλωμα ώστε να ανάψει το λαμπάκι και ποια είναι η προέλευση των ηλεκτρονίων που δημιουργούν το ηλεκτρικό ρεύμα;

.....  
.....  
.....  
.....