

ΦΥΣΙΚΗ ΠΕΜΠΤΗΣ ΔΗΜΟΤΙΚΟΥ

ΘΕΜΑ: ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ο μαθητής να:

1. κατανοήσει τα μέρη του απλού ηλεκτρικού κυκλώματος
2. κατασκευάσει με απλά υλικά τα μέρη του (ένα διακόπτη, καλώδια σύνδεσης κλπ)
3. κατασκευάσει ένα απλό κύκλωμα με διακόπτη και χωρίς διακόπτη
4. διακρίνει πότε το κύκλωμα είναι ανοικτό και πότε κλειστό.
5. κατανοήσει την χρησιμότητα του διακόπτη

ΘΕΩΡΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Για να είναι δυνατή η ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων, για να έχουμε ηλεκτρικό ρεύμα, απαραίτητη προϋπόθεση είναι η ύπαρξη ενός κλειστού ηλεκτρικού κυκλώματος. Τα βασικά στοιχεία του ηλεκτρικού κυκλώματος είναι:

- οι αγωγοί σύνδεσης (καλώδια), μέσα από τους ρέει το ηλεκτρικό ρεύμα.
- η ηλεκτρική πηγή (μπαταρία ή γεννήτρια ή συσσωρευτής) που αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια που υπάρχουν στο καλώδιο να κινηθούν προς μια συγκεκριμένη κατεύθυνση.
- ο διακόπτης (είναι προαιρετικός) με τον οποίο μπορούμε να διακόψουμε τη ροή του ρεύματος, όποτε το επιθυμούμε.
- η ηλεκτρική συσκευή (ηλεκτρικός μετατροπέας) που μετατρέπει την χημική ενέργεια της μπαταρίας σε φωτεινή και θερμική ενέργεια.

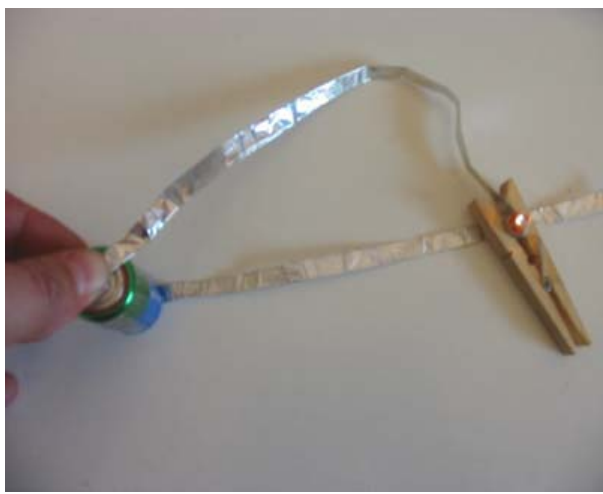
Η φορά των ηλεκτρονίων, δηλαδή η κατεύθυνση κίνησής τους, είναι πάντα ορισμένη από τον αρνητικό πόλο στο θετικό πόλο. Αυτή η φορά λέγεται «πραγματική φορά» του ηλεκτρικού ρεύματος.

ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΖΟΜΑΣΤΕ

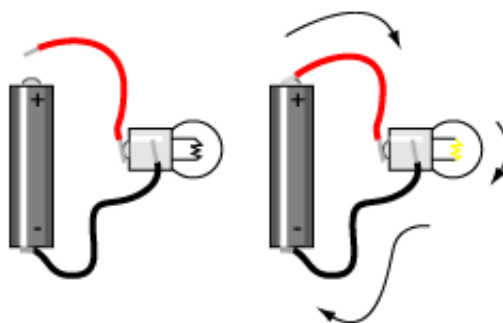
1. ένα κομμάτι αλουμινόχαρτου από το ρολό κουζίνας
2. ψαλίδι
3. μανταλάκια, κατά προτίμηση μικρά ξύλινα
4. λαμπάκι φακού
5. μπαταρία (κατά προτίμηση πλακέ 4,5V)
6. καλαμάκια πλαστικά
7. μεντεσές ή κλειδί
8. βιδές αλουμινίου ή καρφάλια
9. φελιζόλ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ

Συναρμολόγησε το κύκλωμα της παρακάτω εικόνας.



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ



Παρατήρησε την εικόνα και απάντησε: (Χρησιμοποίησε τον όρο «διαρρέεται»)

- Πότε ανάβει το λαμπάκι;
.....
- Πότε το κύκλωμα είναι «ανοιχτό»;
.....
- Πότε το κύκλωμα είναι «κλειστό»;
.....
- Από ποια μέρη αποτελείται ένα απλό ηλεκτρικό κύκλωμα;
.....
- Κλειστός διακόπτης σημαίνει ότι το κύκλωμα είναι και το λαμπάκι
....., αφού το κύκλωμα από ηλεκτρικό
- Όταν το λαμπάκι δεν ανάβει σημαίνει ότι ο διακόπτης είναι