

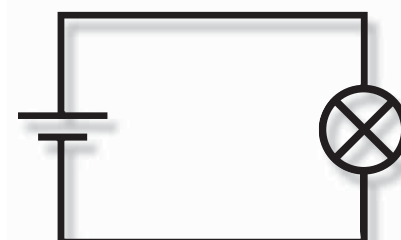
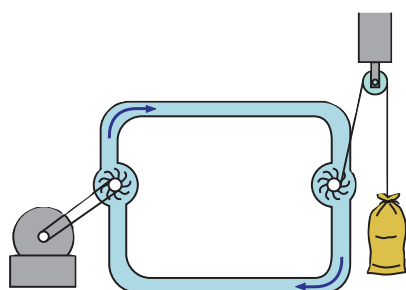


## ΦΕ5: ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

1 ώρα



Στο κλειστό κύκλωμα ρέει ηλεκτρικό ρεύμα. Τι είναι όμως το ηλεκτρικό ρεύμα; Η λέξη ροή δε σου είναι ξένη. Παρατήρησε τις εικόνες. Τι ροή παρατηρείς σε καθεμιά από αυτές;



Ένα μοντέλο για το ηλεκτρικό κύκλωμα είναι το κλειστό κύκλωμα με νερό. Παρατήρησε τις δύο εικόνες και με τη βοήθεια της δασκάλας ή του δασκάλου σου σημείωσε τις ομοιότητες και τις διαφορές.





## Κύκλωμα νερού

- ◆ Η αντλία αναγκάζει το νερό να κινηθεί.
- ◆ Το νερό ρέει στους σωλήνες.
- ◆ Η ενέργεια που δίνει η αντλία στο νερό κινεί το στρόβιλο.
- ◆ Η αντλία δεν παράγει νερό, απλά το κινεί.
- ◆ Όταν ξεκινά η αντλία, ο στρόβιλος δουλεύει αμέσως. Δε χρειάζεται να περιμένουμε να φτάσει νερό από την πηγή, αφού ο σωλήνας είναι γεμάτος νερό.

## Ηλεκτρικό κύκλωμα

### Ομοιότητες

- ◆ Η μπαταρία αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν.
- ◆ Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια ρέουν στα καλώδια.
- ◆ Η ενέργεια που δίνει η μπαταρία κάνει το λαμπάκι και φωτίζει.
- ◆ Η μπαταρία δεν παράγει ηλεκτρόνια, απλά τα κινεί.
- ◆ Όταν συνδέσουμε την μπαταρία στο κύκλωμα, το λαμπάκι ανάβει αμέσως. Δε χρειάζεται να περιμένουμε να φτάσουν ηλεκτρόνια από τη μπαταρία, αφού στα καλώδια υπάρχουν ελεύθερα ηλεκτρόνια.

### Διαφορές

- ◆ Για να λειτουργήσει το κύκλωμα, πρέπει πρώτα να το γεμίσουμε με νερό.
- ◆ Στο κύκλωμα του νερού κινούνται τα μόρια του νερού.

- ◆ Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια υπάρχουν από πριν στα καλώδια.
- ◆ Στο ηλεκτρικό κύκλωμα κινούνται μόνο ελεύθερα ηλεκτρόνια.

### Συμπέρασμα

Το νερό αναγκάζεται σε ροή στους σωλήνες από την αντλία, ενώ τα ελεύθερα ηλεκτρόνια αναγκάζονται σε ροή στα καλώδια από την μπαταρία. Στο κύκλωμα του νερού πρέπει να γεμίσουμε τους σωλήνες με νερό για να λειτουργήσει, ενώ τα ελεύθερα ηλεκτρόνια υπάρχουν από πριν στα καλώδια.



Συμπλήρωσε το συμπέρασμα συγκρίνοντας τη ροή του νερού με τη ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων στο κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα.





**ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ**

1. Στο κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα ρέει ηλεκτρικό ρεύμα. Τι είναι το ηλεκτρικό ρεύμα;

Ηλεκτρικό ρεύμα ονομάζουμε τη ροή των ελεύθερων ηλεκτρονίων σε ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα. Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια αναγκάζονται σε ροή στα καλώδια από την μπαταρία.

2. Από ποια σωματίδια αποτελούνται τα άτομα; Ποια είναι ηλεκτρικά φορτισμένα; Τι φορτίο έχει καθένα από αυτά;

Τα άτομα αποτελούνται από πρωτόνια, νετρόνια και ηλεκτρόνια. Ηλεκτρικά φορτισμένα είναι τα πρωτόνια και τα ηλεκτρόνια. Τα πρωτόνια έχουν θετικό φορτίο, ενώ τα ηλεκτρόνια αρνητικό.

3. Λύσε το σταυρόλεξο.



1. Όταν το ηλεκτρικό κύκλωμα είναι κλειστό, στο καλώδιο κινούνται ... ηλεκτρόνια.
2. Όλα τα σώματα, στερεά, υγρά και αέρια, αποτελούνται από μικροσκοπικά ...
3. Ο ... του ατόμου αποτελείται από πρωτόνια και νετρόνια.
4. Θετικά φορτισμένο σωματίδιο.
5. Αρνητικά φορτισμένο σωματίδιο.
6. Τα ... αποτελούνται από τον πυρήνα και τα ηλεκτρόνια.
7. Τα ... αποτελούνται από άτομα.
8. Θετικό ή αρνητικό ... (αντίστροφα)
9. Τα ηλεκτρόνια έχουν ... φορτίο.
10. Σωματίδιο του πυρήνα που δεν είναι φορτισμένο ηλεκτρικά.
11. Τα πρωτόνια έχουν ... φορτίο.

