



ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

ΕΒΔΟΜΑΔΑ ΑΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ: **10/05/2021 έως 14/05/2021**

ΚΥΚΛΟΣ Β'

ΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ: ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ: Αφράτη Τερέζα

ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΣ/Η: _____

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Ηλεκτρισμός – Το ηλεκτρικό ρεύμα

Όλα τα σώματα στερεά, υγρά, αέρια αποτελούνται από μικροσκοπικά σωματίδια, τα **άτομα**. Τα άτομα αποτελούνται από τον **πυρήνα** και τα **ηλεκτρόνια** που κινούνται γύρω του. Ο πυρήνας αποτελείται με τη σειρά του από **πρωτόνια** και **νετρόνια**. Τα **πρωτόνια** έχουν **θετικό** ηλεκτρικό φορτίο ενώ τα **ηλεκτρόνια αρνητικό**. Τα **νετρόνια** δεν έχουν **ηλεκτρικό φορτίο**. Το **άτομο είναι ηλεκτρικά ουδέτερο**, όταν έχει τόσα πρωτόνια όσα και ηλεκτρόνια.

Σε κάποια υλικά ορισμένα εξωτερικά ηλεκτρόνια μπορούν να κινηθούν από το ένα άτομο στο άλλο. Αυτά ονομάζονται **ελεύθερα ηλεκτρόνια**.

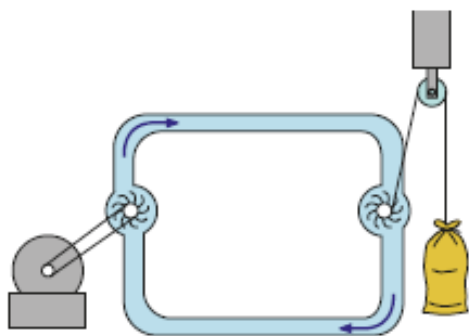
Στο κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα η ηλεκτρική πηγή (π.χ. η μπαταρία) αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν στα υλικά αυτά.

Η ομαδική κίνηση των ελεύθερων ηλεκτρονίων προς μία συγκεκριμένη κατεύθυνση ονομάζεται **ηλεκτρικό ρεύμα**.

Τα ηλεκτρόνια δεν μπορούμε να τα δούμε, άρα δεν μπορούμε να δούμε και το ηλεκτρικό ρεύμα. Καταλαβαίνουμε την ύπαρξή του από τα αποτελέσματά του.



Ένα μοντέλο για το ηλεκτρικό κύκλωμα είναι το κλειστό κύκλωμα με νερό. Παρατήρησε τις δύο εικόνες και μελέτησε τις ομοιότητες και τις διαφορές.



Ομοιότητες	
Κύκλωμα νερού	Ηλεκτρικό κύκλωμα
<ul style="list-style-type: none"> • Η αντλία αναγκάζει το νερό να κινηθεί. • Το νερό ρέει στους σωλήνες. • Η ενέργεια που δίνει η αντλία στο νερό κινεί τον στρόβιλο. • Η αντλία δεν παράγει νερό, απλά το κινεί. • Όταν ξεκινά η αντλία, ο στρόβιλος δουλεύει αμέσως. Δεν χρειάζεται να περιμένουμε να φτάσει νερό από την πηγή, αφού ο σωλήνας είναι γεμάτος νερό. 	<ul style="list-style-type: none"> • Η μπαταρία αναγκάζει τα ελεύθερα ηλεκτρόνια να κινηθούν. • Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια ρέουν στα καλώδια. • Η μπαταρία δίνει ενέργεια, που ανάβει το λαμπάκι. • Η μπαταρία δεν παράγει ηλεκτρόνια, απλά τα κινεί. • Όταν συνδέουμε τη μπαταρία στο κύκλωμα, το λαμπάκι ανάβει αμέσως, δεν χρειάζεται να περιμένουμε να φτάσουν ηλεκτρόνια από τη μπαταρία στο λαμπάκι, αφού στο καλώδιο δεν υπάρχουν ελεύθερα ηλεκτρόνια.
Διαφορές	
Κύκλωμα νερού	Ηλεκτρικό κύκλωμα
<ul style="list-style-type: none"> • Για να λειτουργήσει το κύκλωμα, πρέπει πρώτα να το γεμίσουμε με νερό. • Στο κύκλωμα του νερού κινούνται τα μόρια του νερού. 	<ul style="list-style-type: none"> • Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια υπάρχουν από πριν μέσα στα καλώδια. • Στο ηλεκτρικό κύκλωμα κινούνται ελεύθερα ηλεκτρόνια.

Συμπέρασμα: Το νερό αναγκάζεται σε ροή στους σωλήνες από την αντλία, ενώ τα ελεύθερα ηλεκτρόνια 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.

Φύλλο Εργασίας Εκπαιδευόμενου

ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: Ηλεκτρισμός – Το ηλεκτρικό ρεύμα

Όνοματεπώνυμο:.....

Ημερομηνία:.....

Μπορείς να λύσεις 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
9. Τα ηλεκτρόνια έχουν φορτίο.
10. Σωματίδιο του πυρήνα που δεν είναι φορτισμένο ηλεκτρικά.
11. Τα πρωτόνια έχουν φορτίο.

