

ΠΗΓΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ - ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΟΗΜ

A. Οι ηλεκτρικές πηγές (μπαταρίες) ΔΕΝ είναι αποθήκες ηλεκτρονίων



Λευκοσιδηρουργία στη οδό Λαγκαδά

ΠΕΙΡΑΜΑ (Iα) : Σε πλαστικό ποτήρι προσθέτουμε νερό και διαλύουμε αλάτι. Μέσα στο διάλυμα αυτό τοποθετούμε –ώστε να είναι βυθισμένα κατά 80% με 90% - ένα **χάλκινο** σύρμα (καλώδιο ηλεκτρικού δικτύου οικοδομής) και ένα κομμάτι λαμαρίνας, που χρησιμοποιούν τα λευκοσιδηρουργία (υλικό πλούσιο σε **ψευδάργυρο**).

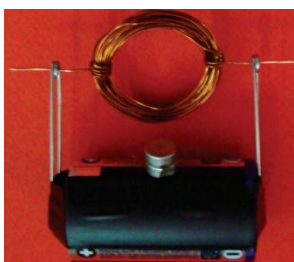
Με ένα βολτόμετρο μπορούμε να μετρήσουμε διαφορά δυναμικού ανάμεσα στον χαλκό και τον ψευδάργυρο. Το σύστημα χαλκός-ψευδάργυρος-διάλυμα αλατιού είναι μπαταρία!

Συμπέρασμα : Η μπαταρία είναι ‘αποθήκη’ ηλεκτρονίων ή μήπως η λειτουργία της σχετίζεται με φαινόμενα φυσικο-χημικά ;

ΠΕΙΡΑΜΑ (Iβ) : Γεμίστε ένα ποτήρι με χώμα της αυλής του σχολείου. Προσθέστε νερό ώστε να γίνει χωμάτινος χυλός. Εισάγετε τον χαλκό και τον ψευδάργυρο. Εμφανίζεται εδώ διαφορά δυναμικού ; Έχετε κάποια εξήγηση ;

B. Οι ηλεκτρικές πηγές είναι η «καρδιά» στη λειτουργία ηλεκτρικών κυκλωμάτων

- Υποχρεώνουν τα ηλεκτρόνια να κάνουν κύκλο.
- Προσφέρουν ενέργεια στα ηλεκτρόνια, την οποία τα ηλεκτρόνια αποδίδουν (πού ;)
- Δημιουργούν διαφορές δυναμικού στα άκρα των δίπολων που συμμετέχουν στο κύκλωμα.



Πείραμα (II) : Πηγή θέτει σε λειτουργία κινητήρα. Προσφέρει ενέργεια, την οποία ο κινητήρας εμφανίζει ως κινητική...

(Ο κινητήρας υπάρχει στο εξώφυλλο του βιβλίου φυσικής της Α γυμνασίου)

Πείραμα (III) : Χρησιμοποιώντας τα εργαστηριακά υλικά από τη μικρή συλλογή του σχολείου μας, να φτιάξετε ένα κύκλωμα αποτελούμενο από μια πηγή, διακόπτη, λαμπάκι και καλώδια.

α) Πώς θα συνδέσετε ένα αμπερόμετρο στο κύκλωμα;

β) Πώς θα βρείτε τη διαφορά δυναμικού στα άκρα από το λαμπάκι ;

ΠΕΙΡΑΜΑ (IV) : Νόμος Ohm (Ω) : “**Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει ένα αγωγό είναι ανάλογη της τάσης που επικρατεί στα άκρα του**”

Μαθηματική διατύπωση :

$$I = \frac{V}{R} \quad I = \text{ένταση, } V = \text{τάση στα άκρα του αγωγού και } R = \text{η ωμική αντίσταση του αγωγού}$$

Επειδή το σχολείο μας δεν διαθέτει τροφοδοτικό συνεχούς τάσης, είμαστε υποχρεωμένοι να κάνουμε την πειραματική επιβεβαίωση του νόμου Ohm, με τη βοήθεια προσομοίωσης και χρήση προβολέα.

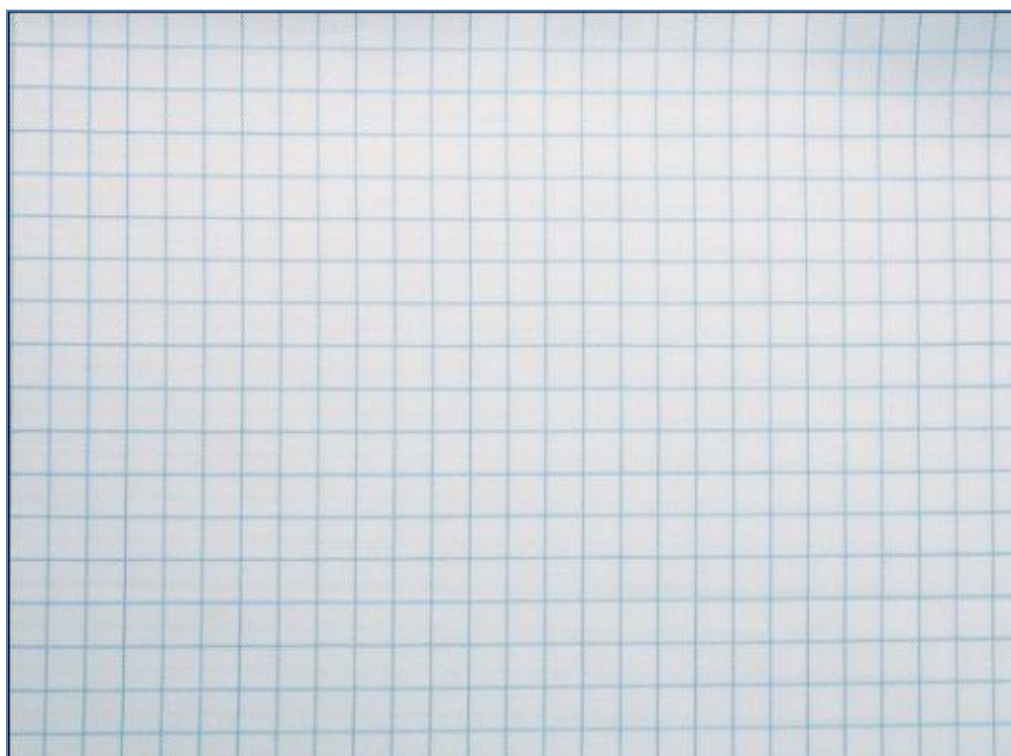
Πάμε στο link «[ηλεκτρικό κύκλωμα](#)»

Εργαζόμενοι πάνω στη προσομοίωση, οι μαθητές καλούνται να πάρουν μετρήσεις, ώστε να συμπληρώσουν τον παρακάτω πίνακα τιμών:

Ένταση ρεύματος I, σε A	Τάση V σε volt στα άκρα λάμπας	Πηλίκιο V/I (volt/A ή απλά Ω)

Ερωτήσεις :

- Είναι τα ποσά I και V ανάλογα ;
- Τι εκφράζει το πηλίκιο V/I ;
.....
(Υπόδειξη : για τη 2^η ερώτηση, να κάνεις χρήση της μαθηματικής σχέσης του νόμου Ohm)
- Να κάνεις το διάγραμμα τάσης (V) - έντασης ρεύματος (I) και να σημειώσεις ό,τι παρατηρείς :



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

Όνοματεπώνυμο μαθητή (-τριας):

ΟΔΗΓΙΑ : Εργασία ατημέλητη θα επιστραφεί ως ...έχει.