

Πειραματική Διάταξη 1

Απλό κύκλωμα με σύνδεση σε σειρά μια λάμπας με ένα συρματάκι- μονωτή, που δεν κλείνει το κύκλωμα.

Τι παρατηρώ:

Τι υποθέτω:

- **Αρχές πάνω στις οποίες στηρίζεται η διάταξη:**

Ηλεκτρικό κύκλωμα, Ηλεκτρικό ρεύμα (ορισμός), Ανοιχτό και κλειστό κύκλωμα. Αντίσταση του αντιστάτη. Στοιχεία για την ασφάλεια μας κατά τη χρήση ηλεκτρικού ρεύματος.

- **Διερεύνηση:**

Πότε κλείνει το κύκλωμα. Τι σημαίνει «ανάβει το λαμπάκι»

Πότε ανοίγει το κύκλωμα. Τι σημαίνει «σβήνει το λαμπάκι»

Δοκιμή με διαφορετικά υλικά στη θέση του σύρματος. Αγωγή και μη. Παρατήρηση

Δοκιμή με διαφορετικά αγωγή υλικά με διαφορετική αντίσταση. Παρατήρηση και ερωτήματα σχετικά με τα διαφορετικά αποτελέσματα που προκαλούν (διαφορετική ένταση φωτοβολίας της λάμπας).

Δοκιμή με σύρμα με εξωτερική μόνωση, που την ξύνω σε δύο σημεία. Τι συμβαίνει όταν η «θηλιά» αγγίζει το κατάλληλο σημείο.

- **Σύνδεση με την πραγματική ζωή:**

Εφαρμογές που συναντάμε καθημερινά για ανοιχτό και για κλειστό κύκλωμα.

Στοιχεία που πρέπει να προσέχουμε για την ασφάλειά μας κατά τη χρήση ηλεκτρισμού (ηλεκτρικές συσκευές με πιστοποίηση, σωστά συνδεδεμένες με τις πηγές ρεύματος, όχι βρεγμένα χέρια, όχι φθαρμένα καλώδια).

Τι συμβαίνει σε κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις.

Πειραματική Διάταξη 2

Κύκλωμα με κινητήρα, στον οποίο έχει τοποθετηθεί άξονας που έχει στερεωμένες δύο κάθετες μεταξύ τους «σημαίες». Όταν ο άξονας περιστρέφεται, περιστρέφει και το σύστημα με τις σημαίες κατά 90°, οπότε είναι υψωμένες οι σημαίες εναλλάξ (ανεβαίνει η μία, κατεβαίνει η άλλη).

- **Αρχές πάνω στις οποίες στηρίζεται η διάταξη:** Μετατροπή ηλεκτρικής ενέργειας σε μηχανική (κινητήρας), μετάδοση ενέργειας (άξονας, γρανάζια).
- **Διερεύνηση:** Αντιστροφή της πολικότητας,

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

- **Σύνδεση με την πραγματική ζωή:** Ρύθμιση κυκλοφορίας σε δρόμους που γίνονται έργα, όπου διακόπτεται η κυκλοφορία ενός ρεύματος για να εξυπηρετηθεί η κίνηση, και μετά δίνεται η κυκλοφορία στο άλλο ρεύμα, με τη βοήθεια ενός «μηχανικού ρυθμιστή».

Ερωτηματολόγιο πάνω στις δύο πειραματικές διατάξεις (ακολουθεί):

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

1. Ποια είναι η προϋπόθεση για να διαρρέεται από ρεύμα ένα κύκλωμα;

- Μια κλειστή διαδρομή
- Μια κλειστή αγώγιμη διαδρομή
- Να υπάρχει ένα λαμπάκι στο κύκλωμα

2. Τι αλλάζει στο κύκλωμα όταν συνδέω τα λαμπάκια με σύρματα από διαφορετικά υλικά;

Η φωτοβολία των λαμπτήρων:

- Γίνεται πιο έντονη
- Γίνεται λιγότερο έντονη
- Ανάλογα με το υλικό (μικραίνει, μεγαλώνει ή διακόπτεται)

3. Στην καθημερινή ζωή πότε το κύκλωμα είναι κλειστό;

Όταν ο διακόπτης είναι:

- Ανοιχτός
- Κλειστός

4. Τι είναι το ηλεκτρικό ρεύμα;

5. Τι παρατηρείς στην κίνηση της σημαίας, αν αλλάξεις την πολικότητα του κινητήρα; (δηλ. αν αλλάξεις μεταξύ τους, τους πόλους της μπαταρίας με τους οποίους, αυτός συνδέεται)

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΚΥΚΛΩΜΑ

ΥΛΗ ΠΟΥ ΚΑΛΥΠΤΕΙ:

- **Βασικά στοιχεία του κυκλώματος:** Πηγή, Αγωγοί, Μονωτές, Αντιστάτες (συνήθως λαμπάκια). Μπορούν να γίνουν διάφορες δοκιμές με αγωγούς και μονωτές (συρματάκια από διάφορα υλικά , νομίσματα και άλλα, ώστε να γίνει κατανοητή η έννοια του αγωγού και του μονωτή.
- **Πως κλείνει το κύκλωμα:** Είναι απαραίτητο να κλείνει κύκλος (να υπάρχει συνέχεια), από αγώγιμα υλικά .
- **Στην καθημερινή ζωή:** **Ανοιχτό κύκλωμα → Κλειστός Διακόπτης**
Κλειστό Κύκλωμα → Ανοιχτός Διακόπτης
- **Ηλεκτρικό Ρεύμα:** Συνεχής Ροή Ηλεκτρονίων προς καθορισμένο σημείο – Προσανατολισμένη κίνηση ηλεκτρονίων
- **Κινητήρας :** Σε τι χρησιμεύει ; Μετατροπή Ηλεκτρικής ενέργειας → Κινητική Ενέργεια