

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ (Φ.Ε 1)

Στις ερωτήσεις 1 έως 5 επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

1. Προσανατολισμένη κίνηση σημαίνει:

- α. Άτακτη κίνηση.
- β. Κίνηση προς μία κατεύθυνση.
- γ. Κίνηση προς κάθε κατεύθυνση.
- δ. Τίποτα από τα προηγούμενα

2. Στους μονωτές δε δημιουργείται ηλεκτρικό ρεύμα γιατί:

- α. Υπάρχουν πολύ λίγα ελεύθερα ηλεκτρόνια.
- β. Δεν υπάρχουν καθόλου ελεύθερα ηλεκτρόνια.
- γ. Τα ηλεκτρόνια κινούνται άτακτα και όχι προσανατολισμένα.
- δ. Όλα τα προηγούμενα είναι σωστά

3. Στους αγωγούς δημιουργείται ηλεκτρικό ρεύμα γιατί:

- α. Υπάρχουν πολύ λίγα ελεύθερα ηλεκτρόνια.
- β. Υπάρχει τεράστιος αριθμός ελεύθερων ηλεκτρονίων.
- γ. Υπάρχει τεράστιος αριθμός ελεύθερων πρωτονίων.
- δ. Όλα τα προηγούμενα είναι σωστά.

4. Όταν συνδέουμε τους δύο πόλους μιας ηλεκτρικής πηγής (μπαταρία) με ένα μεταλλικό σύρμα, τότε κυκλοφορεί ηλεκτρικό ρεύμα γιατί:

- α. Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια του σύρματος κινούνται προς τον (+) πόλο της πηγής.
- β. Τα ελεύθερα ηλεκτρόνια του σύρματος κινούνται προς τον (-) πόλο της πηγής.
- γ. Τα ελεύθερα πρωτόνια του σύρματος κινούνται προς τον (+) πόλο της πηγής.
- δ. Η πηγή παράγει ηλεκτρόνια και έτσι μπορεί να περνάει ρεύμα μέσα από το σύρμα.

5. Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει ένα αγωγό A είναι $I_1 = 1,6A$.

Άρα:

- α. Από μια διατομή του αγωγού A περνούν 10^{19} ηλεκτρόνια κάθε δευτερόλεπτο.
- β. Από μια διατομή του αγωγού A περνούν 10^{19} ηλεκτρόνια κάθε λεπτό.
- γ. Από μια διατομή του αγωγού A περνούν 10^{19} πρωτόνια κάθε δευτερόλεπτο.
- δ. Όλα τα προηγούμενα είναι λάθος (δίνεται ότι: $q_e = -1,6 \times 10^{-19}C$.)

6. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές (Σ) και ποιες λάθος (Λ);

- α. Η μονάδα της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος είναι το 1C (Κουλόμπ).
- β. Ως φορά του ηλεκτρικού ρεύματος ορίζεται η κατεύθυνση προς την οποία κινούνται υποθετικά, τα θετικά φορτία στο εσωτερικό ενός αγωγού.
- γ. Το αμπερόμετρο είναι το όργανο με το οποίο μετράμε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος.
- δ. Για να μετρήσουμε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος πρέπει το ρεύμα που θέλουμε να μετρήσουμε να περνάει μέσα από το αμπερόμετρο.
- ε. Η σχέση ορισμού της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος είναι $I = \frac{q}{t}$

7. Συμπληρώστε τα κενά:

- α. Η ένταση του ρεύματος $I = 3A$ αντιστοιχεί σε ροή φορτίου _____ C ανά δευτερόλεπτο.
- β. Αν από ένα σημείο διέρχεται φορτίο $q = 6C$ ανά δευτερόλεπτο τότε περνά ρεύμα ____A.
- γ. Η σχέση μεταξύ 1Coulomb και 1Ampere είναι: 1Coulomb ____1Ampere____1second.

8. Ένα καλώδιο που διαρρέεται από ρεύμα δεν έχει σταθερή διατομή. Τοποθετούμε δύο αμπερόμετρα (όπως φαίνεται στο σχήμα)



και μετράμε την ένταση του ρεύματος στην

περιοχή όπου το καλώδιο είναι λεπτό και στην περιοχή όπου είναι πιο χοντρό. Αν το πρώτο αμπερόμετρο δείξει $I = 0,4 A$ ποια θα είναι η ένδειξη του δεύτερου αμπερόμετρου; Εξηγήστε:

.....

.....

.....

.....

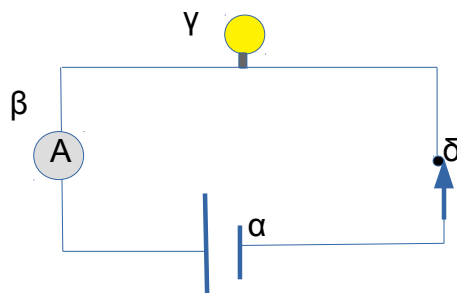
9. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται ένα κύκλωμα που περιλαμβάνει: Μία πηγή, ένα αμπερόμετρο, καλώδια σύνδεσης, ένα διακόπτη και ένα λαμπάκι.

α. Σχεδιάστε την πραγματική και τη συμβατική φορά του ρεύματος; ποια είναι διαφορά τους;

.....

.....

.....



β. Αντιστοιχίστε τα γράμματα της αριστερής στήλης με τα αντίστοιχα στοιχεία της δεξιάς:

- | | |
|---|----------------|
| α | Αμπερόμετρο |
| β | Διακόπτης |
| γ | Ηλεκτρική πηγή |
| δ | Λαμπάκι |