

**ΘΕΜΑ 1**

Από τις παρακάτω προτάσεις επιλέξτε τη σωστή .

1. Το ηλεκτρικό ρεύμα στους μεταλλικούς αγωγούς οφείλεται στην κίνηση :

- α . Των θετικά φορτισμένων σωματιδίων του μεταλλού .
- β . Των θετικά φορτισμένων σωματιδίων και των ελεύθερων ηλεκτρονίων .
- γ . Των ελεύθερων ηλεκτρονίων .
- δ . Των ηλεκτρονίων γύρω από τους πυρήνες των ατόμων .

2.. Όταν σε ένα κύκλωμα διπλασιάζεται η τάση στα άκρα του διατηρώντας σταθερή την ηλεκτρική αντίσταση , τότε η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος :

- α . Τετραπλασιάζεται
- β . Παραμένει αμετάβλητη
- γ . Υποτετραπλασιάζεται
- δ . Διπλασιάζεται

Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λανθασμένες ;

- α . Η πραγματική φορά του ηλεκτρικού ρεύματος είναι η φορά κίνησης των ελεύθερων ηλεκτρονίων .
- β . Η ηλεκτρική πηγή παράγει ηλεκτρικά φορτία
- γ . Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος δίνεται από τη σχέση  $I = q \cdot t$  και στο S.I την μετράμε σε A (Αμπέρ) .
- δ . Το αμπερόμετρο συνδέεται σε ένα κύκλωμα σε σειρά με τα υπόλοιπα στοιχεία του κυκλώματος
- ε . Το βολτόμετρο συνδέεται παράλληλα με το στοιχείο του οποίου θέλουμε να μετρήσουμε τη διαφορά δυναμικού .
- ζ . Ο νόμος του Ohm ισχύει για όλες τις αντιστάσεις .

**ΘΕΜΑ 2**

Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις  $R_1 = 1\Omega$  και  $R_2 = 3\Omega$  , αντίστοιχα, συνδέονται σε σειρά. Αν η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη  $R_1$  είναι  $I_1 = 6A$  , να βρείτε :

- α . Την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος
- β . Την τάση της πηγής που τροφοδοτεί το κύκλωμα .
- γ . Την τάση στα άκρα του αντιστάτη  $R_1$  .

Να σχεδιάσετε το κύκλωμα .

**ΘΕΜΑ 3**

Να αναφέρετε τα χαρακτηριστικά μεγέθη των ταλαντώσεων. Να δώσετε ορισμό και τύπο όπου χρειάζεται για το κάθε ένα.

Ένα εκκρεμές εκτελεί 60 ταλαντώσεις σε 2 min

A) Ποιά είναι η συχνότητα της ταλάντωσης

Β) Ποιά είναι η περίοδος της ταλάντωσης

#### ΘΕΜΑ 4

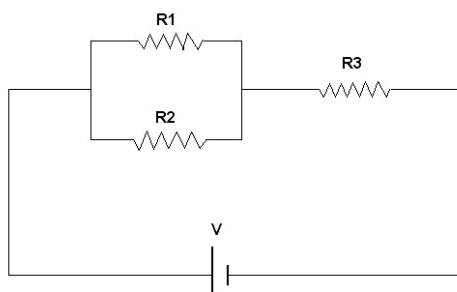
Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις  $R_1 = 20\Omega$  και  $R_2 = 60\Omega$  συνδέονται παράλληλα και στα άκρα της συνδεσμολογίας συνδέεται πηγή με τάση  $V$ . Αν η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη αντίστασης  $R_1$  είναι  $I_1 = 3A$ , να βρείτε:

- την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος,
- την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη αντίστασης  $R_2$ ,
- την τάση  $V$  της πηγής που τροφοδοτεί το κύκλωμα.

#### ΘΕΜΑ 5

Στο διπλανό σχέδιο παριστάνεται μία συνδεσμολογία με τρεις αντιστάτες και μία πηγή .

- Να σχεδιάσετε την κατεύθυνση του ρεύματος στο κύκλωμα .
- Να χαρακτηρίσετε ως σωστές ή λανθασμένες τις παρακάτω προτάσεις .
  - Οι αντιστάσεις  $R_1$  και  $R_2$  είναι παράλληλα συνδεδεμένες .
  - Οι αντιστάσεις  $R_1$  και  $R_3$  διαρρέονται από το ίδιο ρεύμα .
  - Οι αντιστάσεις  $R_1$  και  $R_2$  έχουν την ίδια τάση στα άκρα τους .
  - Η ισοδύναμη αντίσταση των  $R_1$  ,  $R_2$  και  $R_3$  διαρρέεται από το ίδιο ρεύμα που διαρρέει την πηγή .
  - Η ισοδύναμη αντίσταση των  $R_1$  και  $R_2$  έχει στα άκρα της τάση ίση με την τάση της πηγής .



#### ΘΕΜΑ 6

Δύο αντιστάτες έχουν αντίστοιχα αντιστάσεις  $R_1 = 2\Omega$  και  $R_2 = 4\Omega$  συνδέονται μεταξύ τους σε σειρά και στα άκρα της συνδεσμολογίας τους συνδέεται πηγή τάσης  $V = 12V$ . Αφού σχεδιάσετε το αντίστοιχο σχήμα, υπολογίστε:

- Την ηλεκτρική ενέργεια του αντιστάτη  $R_1$  για χρόνο  $t = 3s$ .
- Την ισχύ  $P_2$  του αντιστάτη  $R_2$