

1. Ένα καλώδιο διαρρέεται από $N = 5 \times 10^{12}$ ηλεκτρόνια σε χρόνο $t = 0.04s$. Να υπολογίσετε:
 - a) Το συνολικό φορτίο Q των ηλεκτρονίων
 - b) Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος.

2. Για να λειτουργήσει ένα μηχάνημα χρειάζεται ρεύμα έντασης $I = 3mA$. Να υπολογίσετε το ηλεκτρικό φορτίο (Q) που πρέπει να περάσει από μία διατομή του καλωδίου του μηχανήματος σε χρονικό διάστημα $t = 30s$ και Πόσα ηλεκτρόνια περνούν από μια διατομή του αγωγού στο χρόνο αυτό.

3. Συνδέουμε ένα ηλεκτρονικό υπολογιστή στην πρίζα. Η πρίζα δίνει ηλεκτρική τάση $V = 220V$. Αν το καλώδιο του τροφοδοτικού διαρρέεται για χρονικό διάστημα $t = 10s$ από ρεύμα έντασης $I = 1.1A$.
Να υπολογίσετε την ηλεκτρική ενέργεια που προσφέρει η πηγή στον υπολογιστή.

4. Ένας καταναλωτής έχει τάση στα άκρα του $20V$. Ταυτόχρονα τον διαρρέει ρεύμα έντασης $I = 60mA$ για χρονικό διάστημα $t = 10s$.
Να υπολογίσετε:
 - a) Το ηλεκτρικό φορτίο που διαρρέει τον καταναλωτή
 - b) Την ηλεκτρική ενέργεια του μεταφέρθηκε.

5. Δύο σφαίρες με φορτίο $q_1 = 6\mu C$ και $q_2 = 3\mu C$ αλληλεπιδρούν ηλεκτρικά. Αν η μεταξύ τους απόσταση είναι $r = 3cm$ να υπολογίσετε την μεταξύ του δύναμη Coulomb.

6. Ένας αγωγός διαρρέεται από ηλεκτρόνια συνολικού φορτίου $Q = 32\mu C$. Στα άκρα του αγωγού εφαρμόζεται τάση $V = 64V$. Να υπολογίσετε την ηλεκτρική ενέργεια του αγωγού.

7. Χρησιμοποιώντας ένα πολύμετρο (αμπερόμετρο και βολτόμετρο μαζί) κάνουμε τις εξής μετρήσεις σε έναν αγωγό. Όταν η τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του ήταν $V_1 = 12V$ η ένταση του ρεύματος βρέθηκε $I_1 = 2A$. Όταν η τάση ήταν $V_2 = 26V$ η ένταση του ρεύματος βρέθηκε $I_2 = 13A$. Ο αγωγός είναι αντιστάτης; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

8. Δυο αντιστάσεις $R_1 = 10 \Omega$ και $R_2 = 20 \Omega$ συνδέονται σε σειρά. Στα άκρα της συνδεσμολογίας εφαρμόζεται τάση $V = 60V$. Να βρείτε
 - a) την ένταση του ρεύματος που διαρρέει κάθε αντιστάτη
 - b) τη τάση στα άκρα κάθε αντίστασης.

9. Συνδέουμε δύο αντιστάτες σε σειρά, με $R_1 = 24\Omega$ και $R_2 = 36\Omega$. Στα άκρα της συνδεσμολογίας συνδέουμε μία πηγή τάσης $V = 120V$. Αφού σχεδιάσετε το κύκλωμα να υπολογίσετε:
 - a) Την ισοδύναμη αντίσταση
 - b) Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα

c) Την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα κάθε αντίστασης

10. Συνδέουμε τρεις αντιστάτες σε σειρά, με $R_1 = 12\Omega$, $R_2 = 32\Omega$ και $R_3 = 26\Omega$. Στα άκρα της συνδεσμολογίας συνδέουμε μία πηγή τάσης $V = 280V$. Αφού σχεδιάσετε το κύκλωμα να υπολογίσετε:
- Την ισοδύναμη αντίσταση
 - Την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα
 - Την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα κάθε αντίστασης.

11. Ένα καλώδιο διαρρέεται από ηλεκτρικό ρεύμα έντασης $I = 0.8mA$ για χρονικό διάστημα $\Delta t = 200s$. Να υπολογίσετε το φορτίο που διαρρέει τον αγωγό καθώς και το πλήθος των ηλεκτρονίων.

ANOΔΟΣ

