

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2 (ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ)

- 1 . Τι ονομάζουμε **ηλεκτρικό ρεύμα** και ποια είναι τα αποτελέσματά του; Να γράψετε τον τύπο που δίνει την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος και την μονάδα του στο S.I
- 2 . Να διατυπώσεις το **νόμο του Ohm** και να γράψεις το τύπο που τον εκφράζει . **Ισχύει** για όλους τους αγωγούς ; Να γίνει το διάγραμμα της έντασης του ρεύματος σε συνάρτηση με την ηλεκτρική τάση ,για ένα αγωγό που υπακούει στο νόμο του Ohm
- 3 . Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει έναν αγωγό είναι $I=2 \text{ mA}$.Πόσο φορτίο θα περάσει από μια διατομή του αγωγού σε χρόνο 10 min ;
- 4 . Η ένταση του ρεύματος που διαρρέει έναν αγωγό είναι $I= 3,2 \text{ A}$.Πόσα ηλεκτρόνια περνάνε από μια διατομή του αγωγού σε χρόνο $t = 3 \text{ min}$; Δίνεται $q_e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
- 5 . Τρεις ηλεκτρικές πηγές Π_1 , Π_2 και Π_3 αποδίδουν η καθεμία ηλεκτρική ενέργεια $E_1 = 20 \text{ J}$, $E_2 = 40 \text{ J}$ και $E_3=80 \text{ J}$ αντίστοιχα μετακινώντας κάθε φορά το ίδιο φορτίο q . Ποια πηγή έχει στα άκρα της τη μικρότερη τάση και ποια τη μεγαλύτερη; (Δικαιολογείστε την απάντησή σας)
- 6 .Η αντίσταση ενός μεταλλικού αγωγού, όταν στα άκρα του εφαρμοστεί τάση $V=40 \text{ V}$,είναι $R= 10 \Omega$. Αν στα άκρα του αγωγού εφαρμοστεί τάση 80 V , η αντίσταση του αγωγού θα είναι:
α) 5Ω β) 10Ω γ) 20Ω (Δικαιολογείστε την απάντησή σας) .
Επίσης να υπολογίσεις την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό και στις δύο περιπτώσεις .
- 7 . Από μια διατομή ενός μεταλλικού αγωγού διέρχεται φορτίο **$q = 12 \text{ C}$** σε χρόνο **$t=6\text{s}$** .Αν η αντίσταση του αγωγού είναι **$R = 15 \Omega$** , να βρείτε τη διαφορά δυναμικού στα άκρα του αγωγού.
- 8 . Ένας μεταλλικός αγωγός διαρρέεται από ρεύμα **έντασης $I = 3,5\text{A}$** ,όταν στα άκρα του εφαρμόζεται τάση **V_1** .Πόση θα είναι η ένταση του ρεύματος που θα διαρρέει τον αγωγό, αν στα άκρα του εφαρμόσουμε τάση **$3 V_1$**
- 9 . Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις **$R_1 = 2 \Omega$ και $R_2 = 4 \Omega$** ,αντίστοιχα, συνδέονται σε σειρά. Αν η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη R_2 είναι **$I_2 = 5 \text{ A}$** ,να βρείτε:
- A)** Την ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος $R_{\text{ολ}}$
- B)** Την τάση της πηγής που τροφοδοτεί το κύκλωμα $V_{\text{ολ}}$
- Γ)** Την τάση στα άκρα του αντιστάτη R_1
- 10 . Δύο αντιστάτες με αντιστάσεις **$R_1 = 20\Omega$ και $R_2 = 60\Omega$** ,αντίστοιχα, συνδέονται παράλληλα. Αν η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη αντίστασης R_1 είναι $I_1 = 3 \text{ A}$, να βρείτε:
- A)** Την ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη αντίστασης R_2 .
- B)** Την τάση της πηγής που τροφοδοτεί το κύκλωμα.