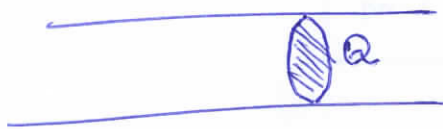


ΑΣΚΗΣΗ 1η



Δεδομ.

1. $Q = 20 \text{ Cb}$
2. $t = 4 \text{ sec}$

Ζητούμ.

1. $I = ?$

ΟΡΙΣΜΟΣ ΕΝΤΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ
Ορίζεται η ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου που διέρχεται από τη διατομή ενός αγωγού στη μονάδα του χρόνου

$$\text{Ένταση Ηλεκτρικού Ρεύματος} = \frac{\text{Ηλεκτρ. Φορτίο}}{\text{Χρόνος}}$$

$$\boxed{I = \frac{Q}{t}} = \frac{20 \text{ Cb}}{4 \text{ sec}} \Rightarrow$$

$$\boxed{I = 5 \text{ A}}$$

ΑΣΚΗΣΗ 2η

Δεδομ.

- 1) Υλικό κατ.: Χρυσονικέδιο
- 2) Διατομή (S) = $0,5 \text{ mm}^2$
- 3) Αντίσταση (R) = 15Ω

Ζητούμ.

- 1) Μήτρα (l) = ?

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΑΠΟ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Η ηλεκτρική Αντίσταση σημαίνει πόσο εύκολα υποδοχίζεται εάν φέρουμε το υλικό κατασκευής του, το υλικό στο και τη διατομή από την σχέση

$$\boxed{R = \rho \frac{l}{S}} \Rightarrow$$

$$R = \frac{\rho \cdot l}{S} \Rightarrow \frac{R}{1} = \frac{\rho \cdot l}{S} \Rightarrow$$

$$R \cdot S = \rho \cdot l \Rightarrow \frac{R \cdot S}{\rho} = \frac{\rho \cdot l}{\rho} \Rightarrow$$

$$l = \frac{R \cdot S}{P} \Rightarrow l = \frac{15(0) \cdot 0,5 (\text{mm}^2)}{1,12 \left(\frac{0 \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} \right)} \Rightarrow$$

$$\boxed{l = 6,7 \text{ m}}$$

ΑΣΚΗΣΗ 37

2 σωγασα
· Ιδιο υλικο (ρ)
· Ιδιο μήκος (l)

Αφού έχουμε 2 σωγασα από το ίδιο υλικο άρα το ρ είναι ίδιο

$$\rho_1 = \rho_2 = \rho$$

$$R_1 = 0,5 \text{ Ω}$$

$$R_2 = 2 \text{ Ω}$$

$$S_1 = 16 \text{ mm}^2$$

$$S_2 = ?$$

Επίσης επειδή έχουν και το ίδιο μήκος άρα $l_1 = l_2 = l$

$$\left. \begin{array}{l} 1^{\circ} \text{ σωγασα: } R_1 = \rho_1 \frac{l_1}{S_1} \Rightarrow R_1 = \rho \frac{l}{S_1} \\ 2^{\circ} \text{ σωγασα: } R_2 = \rho_2 \frac{l_2}{S_2} \Rightarrow R_2 = \rho \frac{l}{S_2} \end{array} \right\} \frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho \frac{l}{S_1}}{\rho \frac{l}{S_2}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{\frac{1}{S_1}}{\frac{1}{S_2}} \right) \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} \cdot \frac{S_2}{S_1} \Rightarrow R_1 \cdot S_1 = R_2 \cdot S_2 \Rightarrow$$

$$\frac{R_1 \cdot S_1}{R_2} = \frac{R_2 \cdot S_2}{R_2} \Rightarrow S_2 = S_1 \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow S_2 = 16 \text{ mm}^2 \cdot \frac{0,5}{2} = 4 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow S_2 = 16 \text{ mm}^2 \cdot \frac{1}{4} \Rightarrow S_2 = \frac{16}{4} \text{ mm}^2 \Rightarrow \boxed{S_2 = 4 \text{ mm}^2}$$

ΑΣΚΗΣΗ 47

R_1 : Ένας Αγωγός $\rightarrow l_1$: μήκος αγωγού $\rightarrow S_1$: διατομή αγωγού

R_2 : Κατασκευάστηκε μετά από συμπύκνωση $\rightarrow l_2 = 2l_1$ (διπλασιασμός) $\rightarrow S_2 = \frac{S_1}{2}$ (μισό)

Ψάχνουμε την τιμή R_2 (Το υλικό κατασκευής είναι ίδιο)

$$\left. \begin{aligned} R_1 &= \rho \frac{l_1}{S_1} \Rightarrow R_1 = \rho \frac{l_1}{S_1} \\ R_2 &= \rho \frac{l_2}{S_2} \Rightarrow R_2 = \rho \frac{2l_1}{\frac{S_1}{2}} \end{aligned} \right\} \frac{R_1}{R_2} = \frac{\cancel{\rho} \frac{l_1}{S_1}}{\cancel{\rho} \frac{2l_1}{\frac{S_1}{2}}} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{\frac{l_1}{S_1}}{\frac{2l_1}{\frac{S_1}{2}}} \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \left(\frac{\cancel{l_1} \frac{1}{S_1}}{\frac{2\cancel{l_1}}{\cancel{S_1} 2}} \right) \Rightarrow \frac{R_1}{R_2} = \frac{1}{4} \Rightarrow$$

$$R_2 = 4R_1$$

Άρα ο αγωγός μετά την συμπύκνωση θα τετραπλασιαστεί.