

clase 3

1) Dato 3h con 25 min = 12300 seg = t

$$25 \text{ mW} = 25 \cdot 10^{-3} \text{ W}$$

$$25 \text{ mW} \cdot t = 25 \cdot 10^{-3} \text{ W} \cdot t \quad t = ?$$

$$= 25 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{1 \text{ J}}{1 \text{ seg}} \cdot 12300 \text{ seg} = 307,5 \text{ J}$$

↑

(inicialmente hay
esta energía consumiendo)

y resulta que la potencia es
proporcional al voltaje

$$W = U \cdot I \cdot t$$

↓
VOLTAGE

Son proporcionales si

I es constante

⇒ El incremento de diferencia
de potencia es de 3s y.

$$\Rightarrow 307,5 \text{ J} \cdot 0,3 \text{ s} = 107,625 \text{ J}$$

2) tambien se pide la energia

$$t \cdot 25 \text{ mW} = U_0 \cdot I = \frac{U_0^2}{R_0} = \text{Energia}$$

por ley de Ohm $U = I \cdot R$

U_0 : tensión inicial

R_0 : resistencia inicial

↳ diferencia de potencial

$t = 12300 \text{ seg (ATO)}$

la Energía Perdida es $\frac{U_f^2}{R_f}$

U_f : tensión incrementada en 35 %.

R_f : resistencia incrementada en 12 %.

Pero $U_f = U_0 \cdot 1,35$ y $R_f = R_0 \cdot 1,12$

$$\Rightarrow \text{La Energía Perdida es } \frac{U_f^2}{R_f} = \frac{(U_0 \cdot 1,35)^2}{R_0 \cdot 1,12} = \textcircled{D}\text{E}$$

$$\textcircled{D}\text{E} = \frac{U_0^2}{R_0} \cdot \frac{1,35^2}{1,12} = \left(\frac{U_0^2}{R_0} \right) \cdot 1,627232$$

$t \cdot 25 \text{ mW} = 307,5 \text{ J}$

$$\textcircled{D}\text{E} = 307,5 \cdot (1,627232 - 1)$$

↑
mioma energía

inicial del ejercicio 1

$$\textcircled{D}\text{E} = 192,8738 \text{ J}$$

de diferencia de energía

3) Se tiene la ecuación

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

incógnita
dato a calcular
dato a calcular
dato a calcular

S: sección total del conductor multi filar

ρ : resistividad

R: resistencia

Cálculo de R

Por ley de Ohm : $R \cdot 10,5 \text{ A} = 6,5 \text{ V}$

$$\underline{R = 0,619 \Omega}$$

Cálculo de S

$$S = 47 \cdot \pi \cdot \left(10^{-3} \frac{0,26 \text{ m}}{2}\right)^2 = 2,4953 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

Cálculo de ρ

Quiero hacer una aclaración con respecto a ρ , tengo la dificultad en obtener este número o me debe especificarme en el cuestionario de que material se trata para obtener ρ pero ~~en~~ aún así no puede obtener ρ por lo que dejo la respuesta, ora la longitud lo das en función de ρ

RESPUESTA

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S} = \rho \cdot \frac{L}{2,4953 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2} = 0,6190 \cdot L$$

$$\Rightarrow L = \frac{0,6190 \cdot 2,4953 \cdot 10^6 \text{ m}}{\rho}$$

$$L = \frac{1,5445907 \cdot 10^6 \text{ m}}{\rho}$$

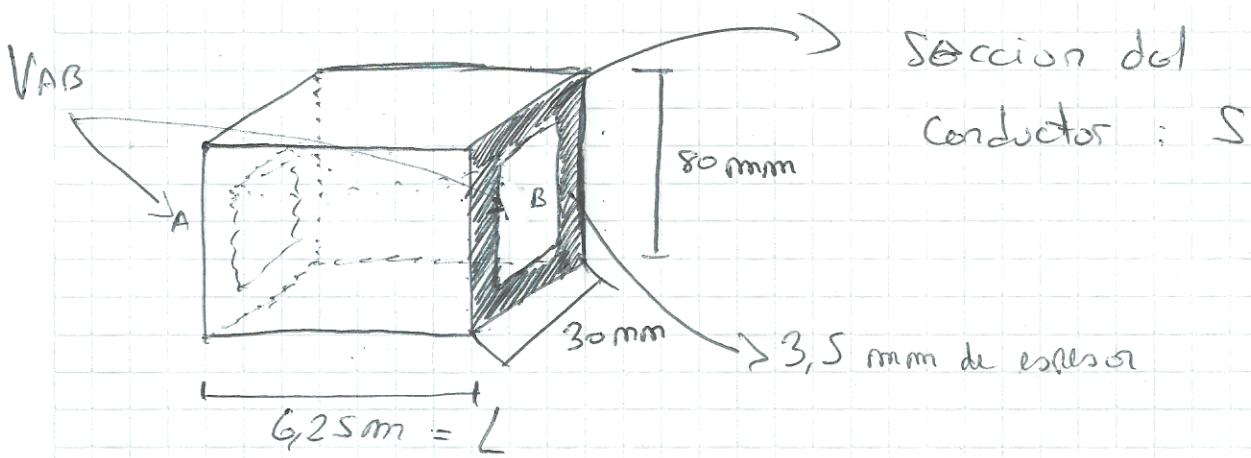
4) Se pide la tensión U

$$U = I \cdot R = V_{AB}$$

↳ dato a calcular

dato = 2350 A

Aclaración de los extremos de la diferencia de potencial:



Cálculo de R : (deja en función de ρ , no me vale calcularla)

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S} = \rho \cdot \frac{6,25\text{ m}}{0,5004\text{ m}^2} \approx 12,5 \cdot \rho \frac{1}{\text{m}}$$

$$R = \rho \cdot \frac{1}{\text{m}}$$

$$U = I \cdot R = 2350\text{ A} \cdot \left(12,5 \cdot \rho \frac{1}{\text{m}}\right) = \underline{\underline{29375 \rho \text{ V}}}$$

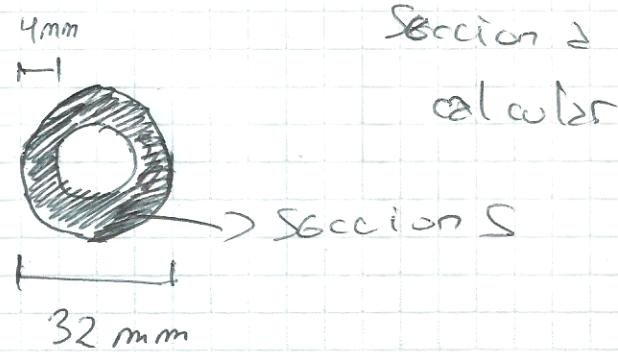
E/ VOLTAJE lo dejo en función de ρ

$$\rho [\Omega] = \underline{\underline{\frac{R}{l}}}$$

$$5) \underbrace{I \cdot U = 2,25 \text{ kW}}_{\substack{\downarrow \\ \text{ley de Joule}}} \wedge \underbrace{U = IR}_{\substack{\downarrow \\ \text{ley de Ohm}}}$$

$$\Rightarrow IU = I^2 \cdot R = 2,25 \text{ kW} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow I = \sqrt{\frac{2,25 \text{ kW}}{R}} \quad \wedge \quad R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$



$$S = 0,47916 \text{ m}^2$$

El ejercicio lo dejo en función de ρ , por que no entiendo como resolver ρ

la intensidad : I

$$I = \sqrt{\frac{2,25 \text{ kW}}{R}} \quad \wedge \quad R = \rho \cdot \frac{S, 85 \cdot 10^{-3} \text{ m}}{0,47916 \text{ m}^2}$$

$$I = \sqrt{\frac{2,25 \cdot 10^3 \text{ W}}{1,22297 \cdot \rho}}$$

$$I = \sqrt{1,35 \cdot \frac{1}{\rho}} \cdot 10^{5/2} \text{ A}$$

$$R = \rho \cdot 1,22297 \cdot 10^{-3} \frac{1}{\text{m}}$$

$$R = \rho \cdot 1,22297 \cdot 10^{-2} \frac{1}{\text{m}}$$