



PHYSICS

5th
SECONDARY

Práctica exploratoria
Corriente Eléctrica



 **SACO OLIVEROS**



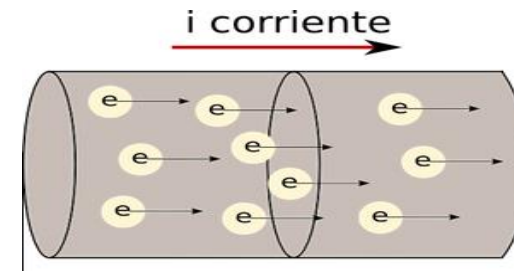
Pregunta N1:

Por la sección recta de un alambre de cobre atraviesan 5×10^{18} electrones durante 0,2 s. Determine la intensidad de corriente eléctrica en dicho conductor.

- a) 5A b) 4A c) 6A d) 3A e) 7A

Resolución:

De acuerdo al enunciado:



Ahora usando:

$$I = \frac{n \cdot |e^-|}{t}$$

Reemplazando:

$$I = \frac{(5 \cdot 10^{18}) (1,6 \cdot 10^{-19} \text{C})}{0,2 \text{ s}}$$

$$I = 4\text{A}$$

RPTA b)



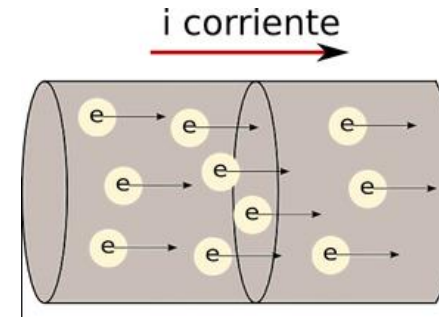
Pregunta N2:

En un conductor se tiene una corriente eléctrica cuya intensidad es 32 A. Determine la cantidad de electrones que pasan por dicho conductor en 1 min.

- a) $12 \cdot 10^{20}$ b) $10 \cdot 10^{20}$ c) $14 \cdot 10^{20}$
d) $8 \cdot 10^{20}$ e) $12 \cdot 10^{20}$

Resolución:

De acuerdo al enunciado:



Recordando:

$$I = \frac{n \cdot |e^-|}{t}$$

$$32 \text{ A} = \frac{n (1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C})}{60 \text{ s}}$$

$$n = 12 \cdot 10^{20}$$

RPTA a)



Pregunta N3:

Un conductor cilíndrico presenta una resistencia de $40 \, \Omega$. Determine la resistencia de otro conductor del mismo material cuya longitud es el cuádruple del anterior y cuya sección es el doble del primero.

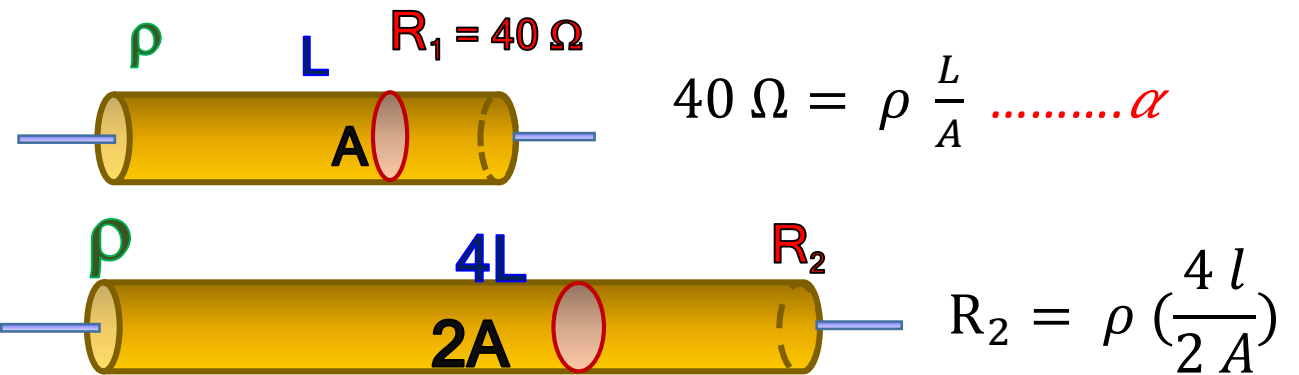
a) $40 \, \Omega$ b) $80 \, \Omega$ c) $50 \, \Omega$ d) $30 \, \Omega$ e) $70 \, \Omega$

Resolución:

Sabemos que:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

Del enunciado tenemos que:



$$R_2 = 2 \cdot \rho \left(\frac{L}{A} \right) \dots\dots \beta \quad \text{Por lo tanto} \quad \alpha \text{ en } \beta$$

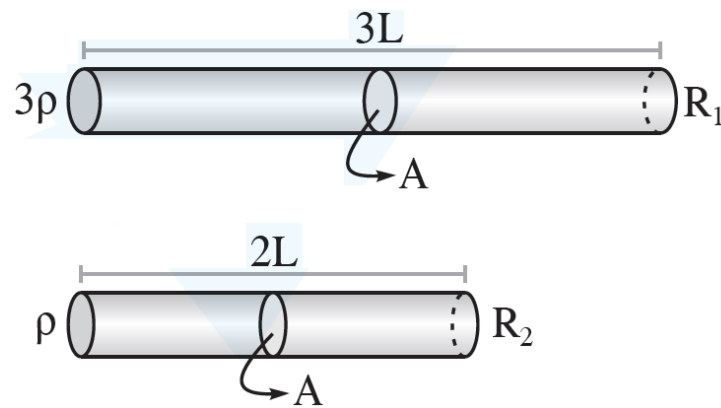
$$\therefore R_2 = 80 \, \Omega$$

RPTA b)



Pregunta N4:

Del gráfico, determine R_1 / R_2 .



- a) $\frac{9}{2}$ b) $\frac{8}{3}$ c) $\frac{7}{2}$ d) $\frac{5}{3}$ e) $\frac{3}{2}$

Resolución:

Recuerde que:

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

Reemplazando esta expresión tanto
En el Numerador y Denominador.

Así tenemos que:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{3\rho \frac{3L}{A}}{\rho \frac{2L}{A}}$$

Finalmente:

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{9\rho \frac{L}{A}}{2\rho \frac{L}{A}}$$

Simplificando tenemos:

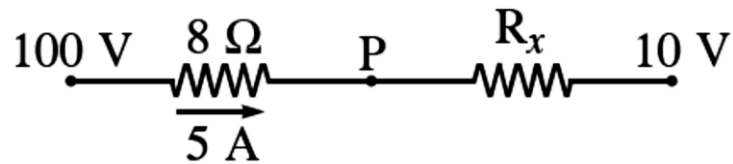
$$\therefore \frac{R_1}{R_2} = \frac{9}{2}$$

RPTA a)



Pregunta N5:

Del sistema de resistores mostrados, determine el potencial V_P y la resistencia R_x .



- a) 60v ; 20Ω b) 40v ; 10Ω c) 60v ; 10Ω
d) 30v ; 20Ω e) 10v ; 40Ω

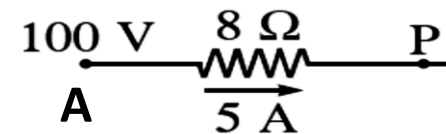
Resolución:

Recordemos la Ley de OHM:

$$R = \frac{V_{AB}}{I}$$

Ahora deberemos trabajar por separado:

Dibujo 1:

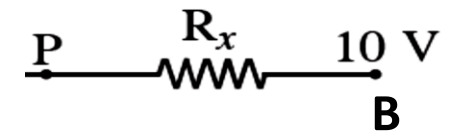


$$\text{Tenemos: } R = \frac{V_A - V_P}{I}$$

$$8 = \frac{100 - V_P}{5}$$

$$V_P = 60 \text{ V}$$

Dibujo 2:



Tenemos:

$$R = \frac{60 - 10}{5}$$

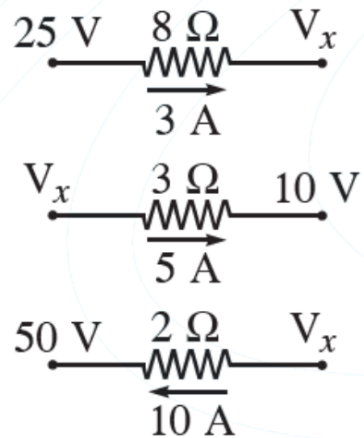
$$R = 10 \Omega$$

RPTA c)



Pregunta N6:

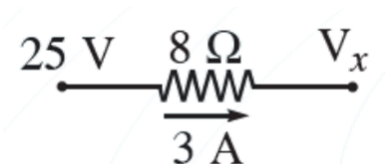
En cada resistor, determine el potencial V_x . En ese orden




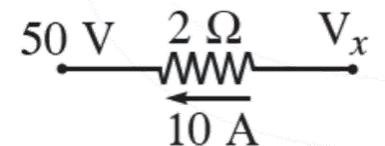
- a) 2 v ; 20 v ; 70 v b) 1 v ; 25 v ; 40 v c) 10 v ; 40 v ; 70 v
d) 25 v ; 70 v ; 1 v e) 1 v ; 25 v ; 70 v

Recordando la Ley de OHM: $V_{AB} = I \cdot R$

Ahora apliquémosla a cada Resistor.


$$25\text{ V} - V_x = 3\text{ A} \cdot 8\ \Omega$$
$$V_x = 1\text{ V}$$


$$V_x - 10\text{ V} = 5\text{ A} \cdot 3\ \Omega$$
$$V_x = 25\text{ V}$$

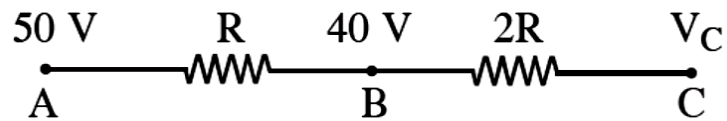

$$V_x - 50\text{ V} = 10\text{ A} \cdot 2\ \Omega$$
$$V_x = 70\text{ V}$$

RPTA: e)



Pregunta N7:

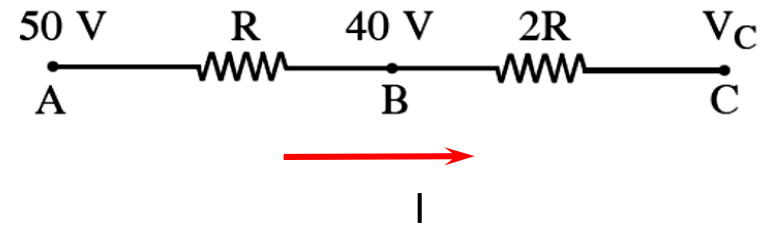
Para los resistores mostrados, determine el potencial eléctrico en C.



- a) 26 V B) 32 V; C) 20V D) 70V e) 45v

De la ecuación de OHM, tenemos:

$$I = \frac{V_{AB}}{R} = \text{cte}$$



I Es constante para los resistores mostrados

Entonces se cumple que:

$$\frac{V_{AB}}{R_{AB}} = \frac{V_{BC}}{R_{BC}}$$

$$\frac{50 - 40}{R} = \frac{40 - V_C}{2R}$$

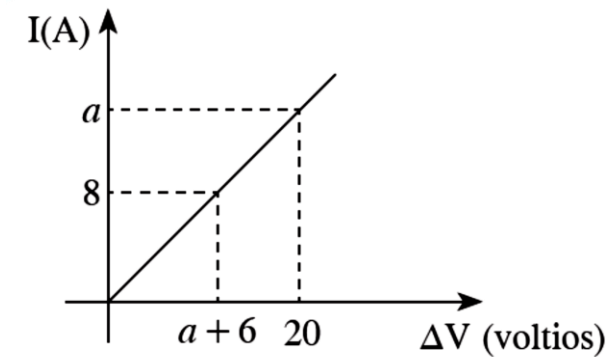
$$20V = 40V - V_C$$

$$V_C = 20V$$

RPTA: c)

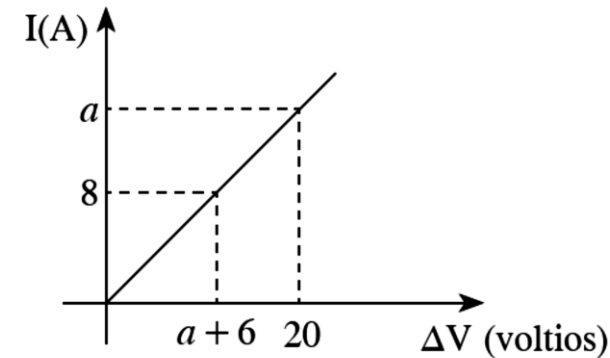
Problema N8:

Todo conductor metálico que cumple con la ley de Ohm se denomina como conductor óhmico. Si uno de estos conductores es utilizado para demostraciones en el laboratorio de Física de cierta universidad, tal que la intensidad de corriente eléctrica en dicho conductor varía con el voltaje a la que se encuentran sometidos sus extremos tal como muestra la gráfica adjunta, determine la cantidad de resistencia eléctrica de dicho conductor.



- a) 4Ω b) 2Ω
- c) 8Ω d) 10Ω
- e) 6Ω

Resolución:



Recordar:

$$R = \frac{V_{AB}}{I} = \text{cte}$$

Ahora ya podemos operar

La pendiente en la Recta es Constante:

$$\frac{a}{20} = \frac{8}{a+6}$$

$$a(a+6) = 160$$

$$a(a+6) = 10(10+6)$$

$$a = 10$$

$$R = \frac{20 \text{ V}}{10 \text{ A}}$$

$$R = 2 \Omega$$

RPTA: b)