



PHYSICS

Chapter 23

2nd
SECONDARY

LEY DE OHM



 **SACO OLIVEROS**

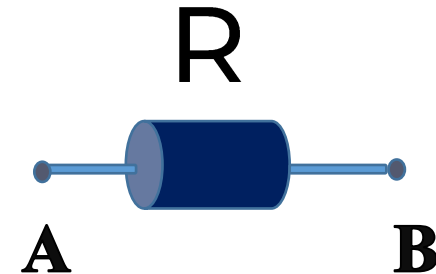
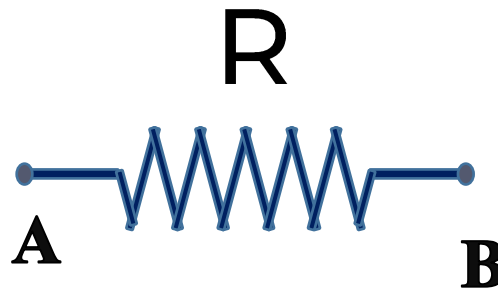


RESISTENCIA ELÉCTRICA

Entendamos como resistencia a la “oposición” que todo material ofrece al paso de los portadores de carga eléctrica.

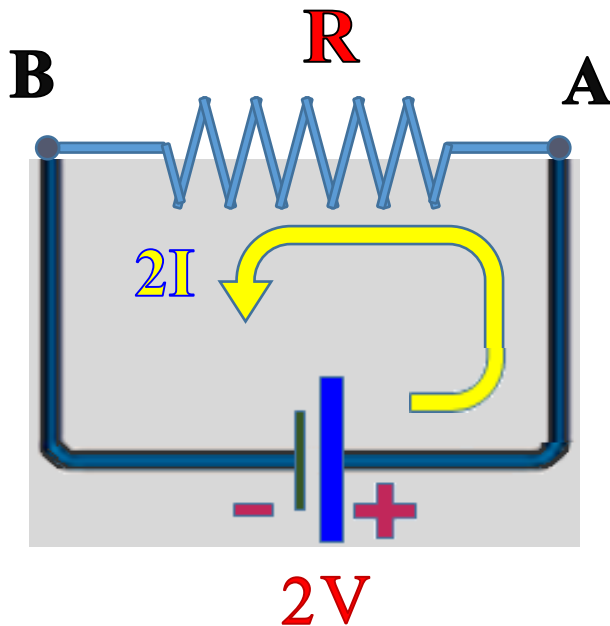


Se representa :



LEY DE OHM

La intensidad de corriente eléctrica es directamente proporcional a la diferencia de potencial aplicado e inversamente proporcional a la resistencia eléctrica del conductor.



$$\frac{\Delta V}{I} = cte = R$$

$$\Delta V = I \cdot R$$

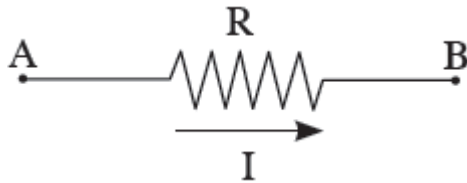
Donde, la diferencia de potencial:

$$\Delta V = V_A - V_B$$



1

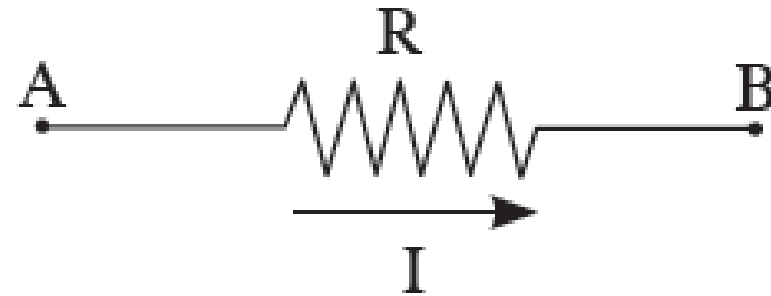
Entre los extremos de un cable eléctrico hay una diferencia de potencial de 200 V, circulando una corriente eléctrica de 4 A. Determine la resistencia eléctrica del cable.



RESOLUCIÓN

De los datos:

$$\Delta V = V_A - V_B = 200V$$



De la Ley de Ohm

$$\Delta V = I \cdot R$$

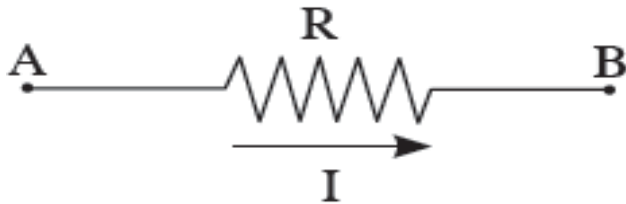
$$200V = (4A)R$$

$$R = 50\Omega$$



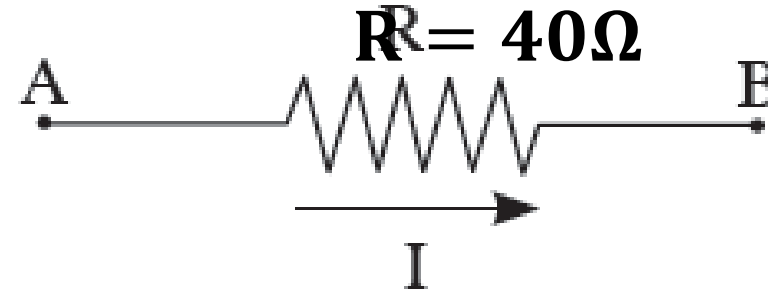
2

Por un cable eléctrico de cobre, cuya resistencia eléctrica es de $40\ \Omega$, circula una corriente eléctrica de $3,5\text{ A}$. Determine la diferencia de potencial entre sus extremos ($V_A - V_B$).



RESOLUCIÓN

De los datos:



De la Ley de Ohm

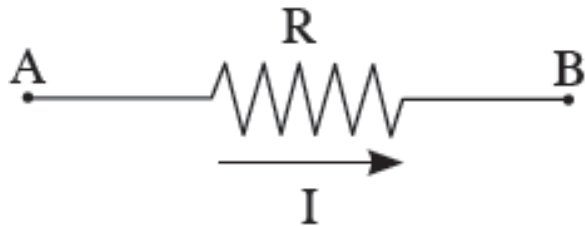
$$\Delta V = I \cdot R$$

$$V_A - V_B = (3,5\text{ A})(40\Omega)$$

$$V_A - V_B = 140\text{ V}$$

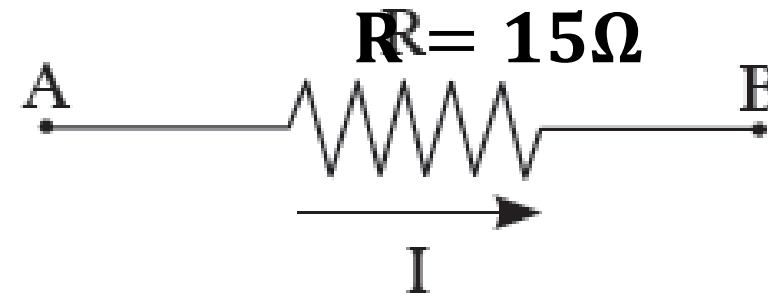
3

Por un resistor, cuya resistencia eléctrica es de $15\ \Omega$ circula una corriente eléctrica de 7 A . Determine la diferencia de potencial entre sus bornes ($V_A - V_B$).



RESOLUCIÓN

De los datos:



De la Ley de Ohm

$$\Delta V = I \cdot R$$

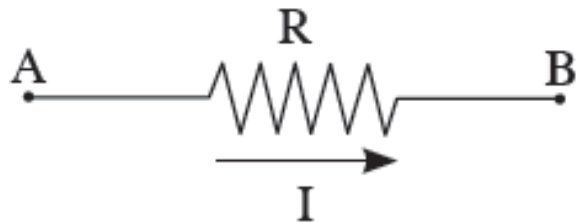
$$V_A - V_B = (7\text{ A})(15\Omega)$$

$$V_A - V_B = 105\text{ V}$$



4

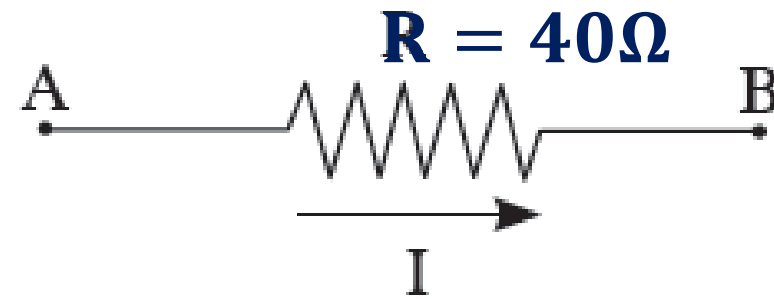
Determine la intensidad de corriente eléctrica que circula por un resistor de $40\ \Omega$ si la diferencia de potencial entre sus bornes es de 200 V ; ($V_A - V_B = 200\text{V}$).



RESOLUCIÓN

De los datos:

$$\Delta V = V_A - V_B = 200\text{V}$$



De la Ley de Ohm

$$\Delta V = I \cdot R$$

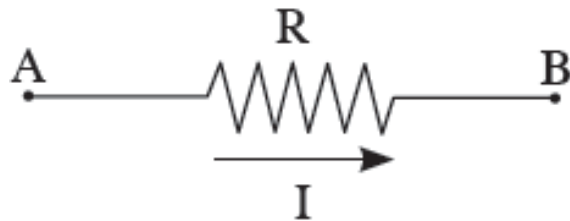
$$200\text{V} = I(40\Omega)$$

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



5

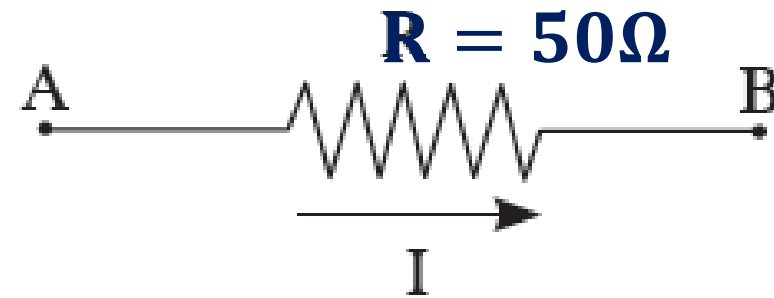
La diferencia de potencial entre los bornes de un resistor es de 150 V. Determine la intensidad de corriente eléctrica que circula por él si su resistencia es de 50Ω .



RESOLUCIÓN

De los datos:

$$\Delta V = V_A - V_B = 150V$$



De la Ley de Ohm

$$\Delta V = I \cdot R$$

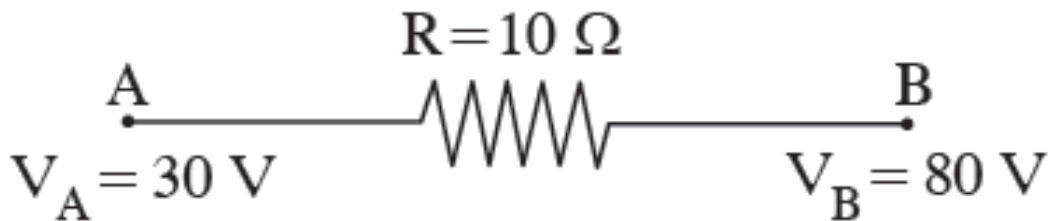
$$150V = I(50\Omega)$$

$$I = 3 A$$



6

En el resistor mostrado, indique el sentido de la corriente eléctrica y determine su intensidad.



RESOLUCIÓN

De los datos:

$$\Delta V = V_B - V_A = ?$$

$$\Delta V = 80 \text{ V} - 30 \text{ V} = 50 \text{ V}$$

$$\Delta V = V_B - V_A = ?$$

De la Ley de Ohm

$$\Delta V = I \cdot R$$

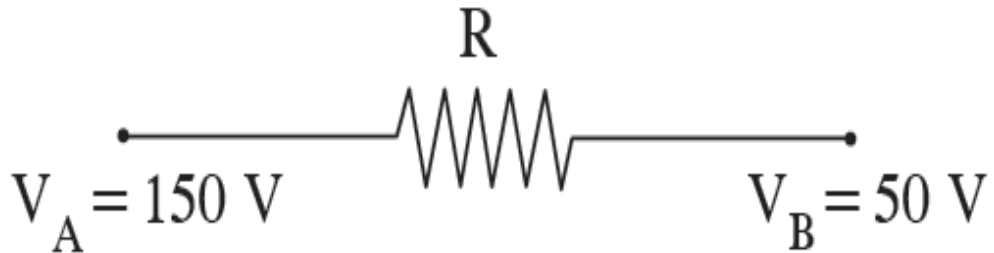
$$50 \text{ V} = I(10 \, \Omega)$$

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



7

En el resistor mostrado, indique el sentido de la corriente eléctrica, de 2 A, y determine su resistencia eléctrica.



RESOLUCIÓN

De los datos:

$$\Delta V = V_A - V_B = ?$$

$$\Delta V = 150V - 50V = 100V$$

$$\Delta V = V_A - V_B = ?$$

$I = 2A$

De la Ley de Ohm

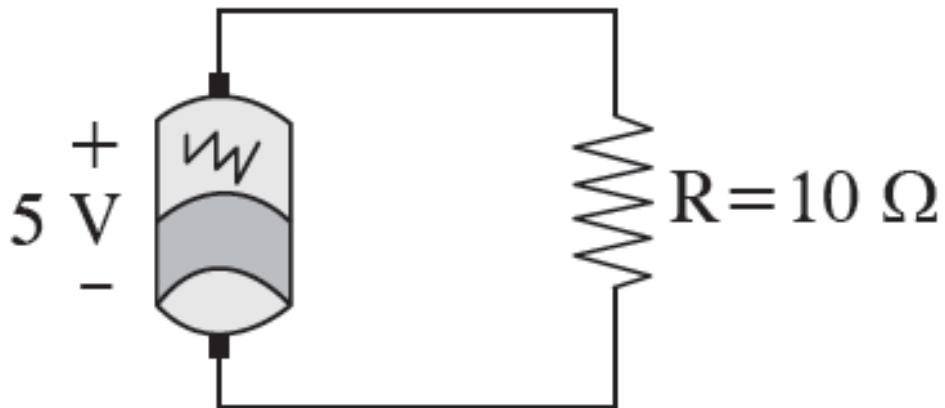
$$\Delta V = I \cdot R$$

$$100V = 2A(R)$$

$$R = 50\Omega$$

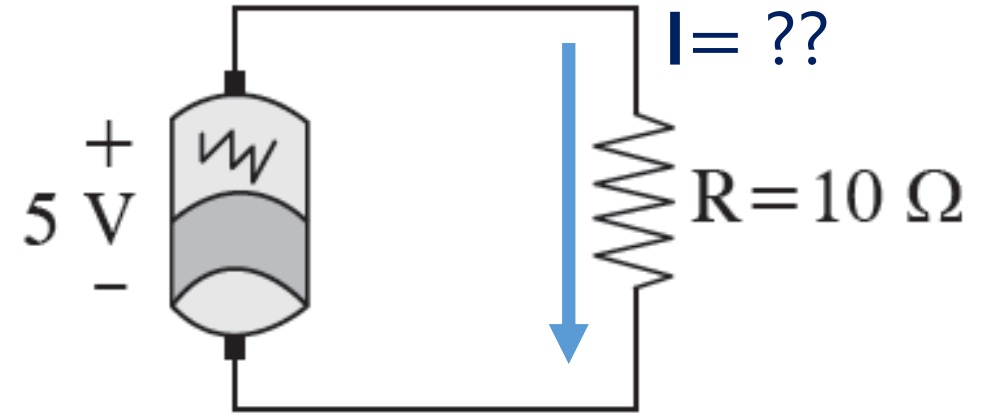
8

Convencionalmente la corriente eléctrica va de mayor a menor potencial eléctrico, el gráfico representa una batería ideal de 5 V conectada a un foco de resistencia $10\ \Omega$. Indique el sentido de la corriente y determine su intensidad.



RESOLUCIÓN

De los datos:



$$\Delta V = V_A - V_B = 5V$$

De la Ley de Ohm

$$\Delta V = I \cdot R$$

$$5V = I(10\Omega)$$

$$I = 0,5A$$

Se agradece su colaboración y participación durante el tiempo de la clase.

MUCHAS
Gracias!