

PHYSICS

TOMOS 6

5th
SECONDARY

ASESORÍA



 **SACO OLIVEROS**

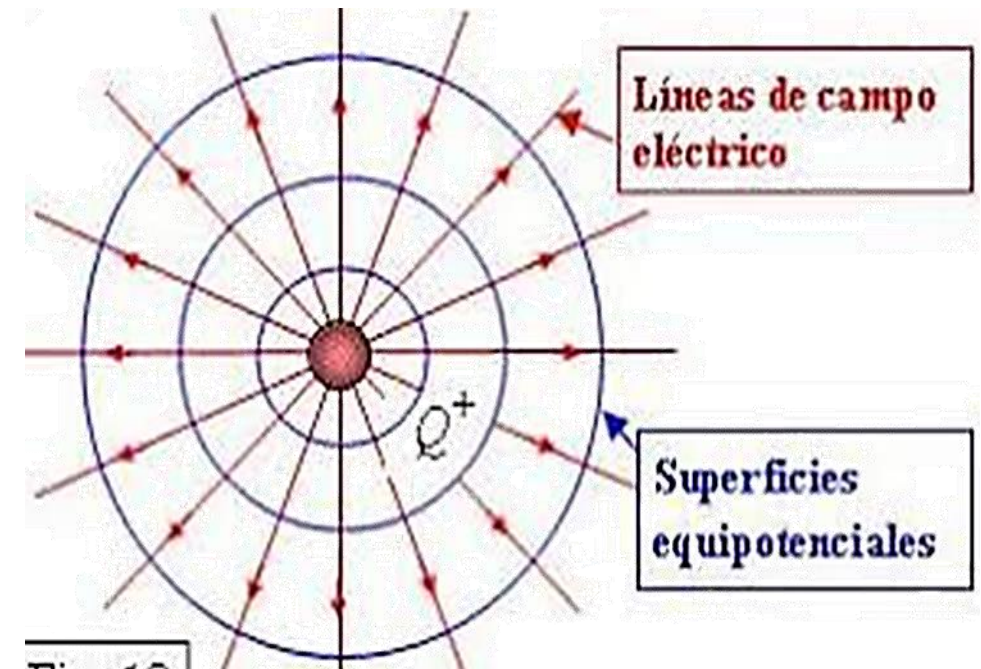
PROBLEMA 1

Señale el valor de la siguiente proposiciones

I.- El potencial eléctrico al igual que el campo eléctrico, es una propiedad de la vecindad de los cuerpos cargados.....(**V**)

II.- una superficie equipotencial es el lugar geométrico de todos los puntos que es encuentran a un mismo potencial.....(**V**)

III.- Las líneas de fuerza son tangente a las superficies equipotenciales.....(**F**)

RESOLUCIÓN

PROBLEMA 2

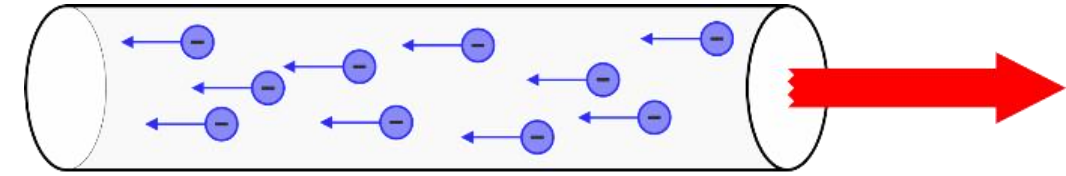
Indique verdadero o falso respecto al modelo de conductibilidad eléctrica

I.- la partículas que se mueven son los protones(**F**)

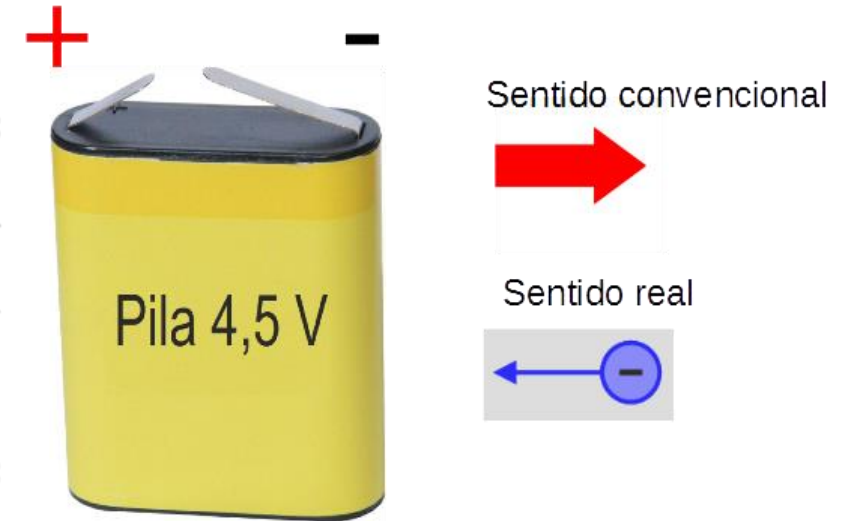
II.- Los portadores de carga se desplaza únicamente debido a la acción de un campo eléctrico externo(**V**)

III.- La resistencia eléctrica solo depende únicamente del material y de la temperatura(**F**)

RESOLUCIÓN



Los portadores de carga eléctrica son electrones libres en los metales.



Ley de Pouillet:

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

PROBLEMA 3

Un cubo de hielo flota en un recipiente que contiene agua. Si el 90 % de su volumen se encuentra sumergido, ¿cuál es su densidad (en g/cm³)?

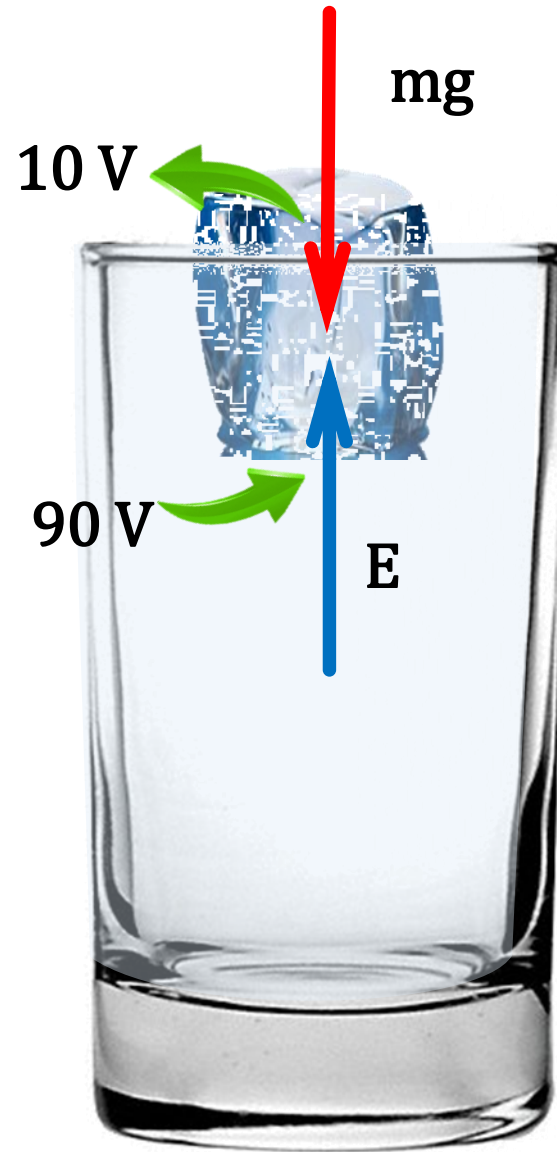
RESOLUCIÓN

Asumiendo el volumen de hielo en 100V

Sabemos :

$$E = \rho_{\text{liq}} g V_{\text{sum}}$$

$$m = \rho V$$



Por equilibrio :

$$mg = E$$

Reemplazando :

$$\rho 100V \cdot 10 = 1000 \times 10 \times 90V$$

$$\rho = 900 \text{ kg/m}^3$$

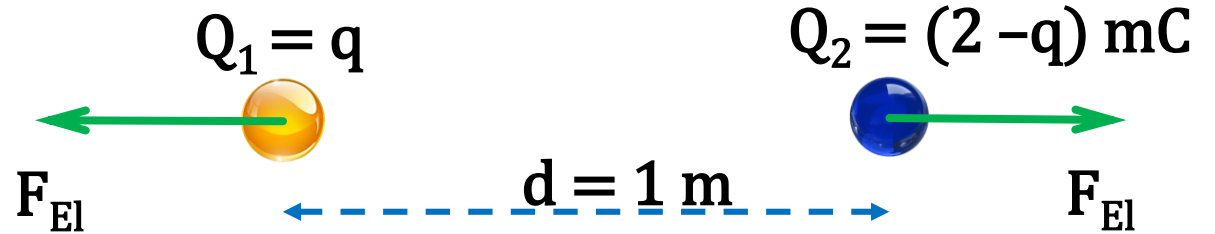
$$\rho = 0,9 \text{ g/cm}^3$$

PROBLEMA 4

Una partícula electrizada con $+2 \text{ mC}$ se fracciona en otras dos partículas electrizadas con $+q \text{ mC}$ y $+(2 - q) \text{ mC}$, las cuales se separan entre sí 1 m . ¿Qué fuerza eléctrica de repulsión máxima se establece entre dichas partículas electrizadas?

RESOLUCIÓN**Sabemos:**

$$F_{el} = \frac{K |q_1| |q_2|}{d^2}$$



Para una fuerza máxima las cargas deben ser máximas :

$$Q_1 = Q_2$$

$$q = 2 \text{ mC} - q$$

$$q = 1 \text{ mC}$$

Por la 2da ley de Coulomb :

$$F_{El} = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-3}}{1^2}$$

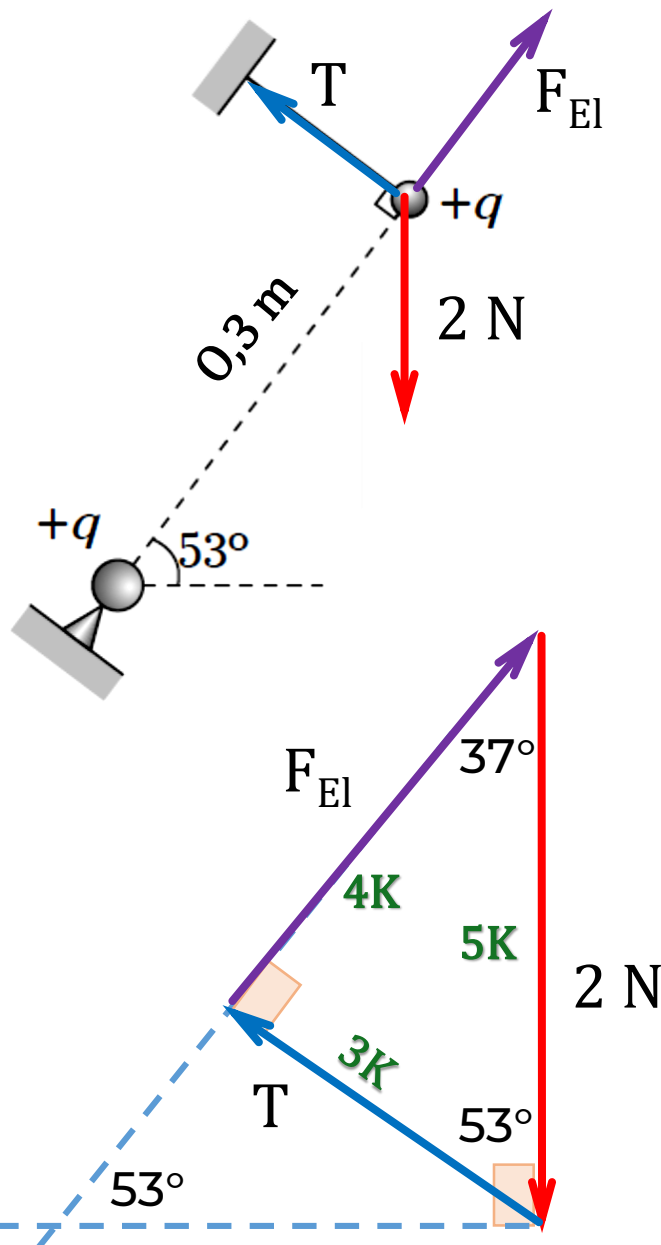
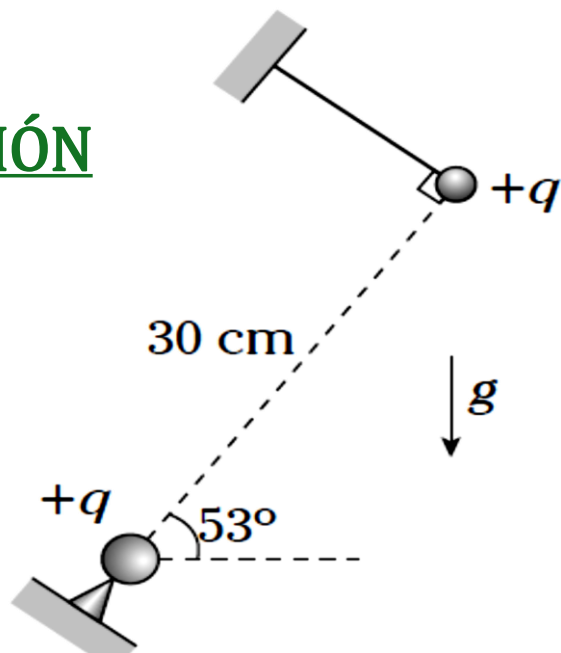
$$F_{El} = 9 \cdot 10^3 \text{ N}$$

$$F_{El} = 9 \text{ kN}$$

PROBLEMA 5

Dos esferas pequeñas de 0,2 kg cada una y electrizadas con igual cantidad de carga eléctrica (q) permanecen en equilibrio, tal como se muestra. ¿Cuál es el valor de q ? ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

RESOLUCIÓN



De la figura : $K = 0,4 \text{ N}$

$$F_{El} = 1,6 \text{ N}$$

2da Ley de Coulomb :

$$F_{El} = \frac{K |q_1| |q_2|}{d^2}$$

$$1,6 \text{ N} = \frac{(9 \cdot \frac{10^9 \text{ Nm}^2}{\text{C}^2}) \cdot q \cdot q}{(0,3 \text{ m})^2}$$

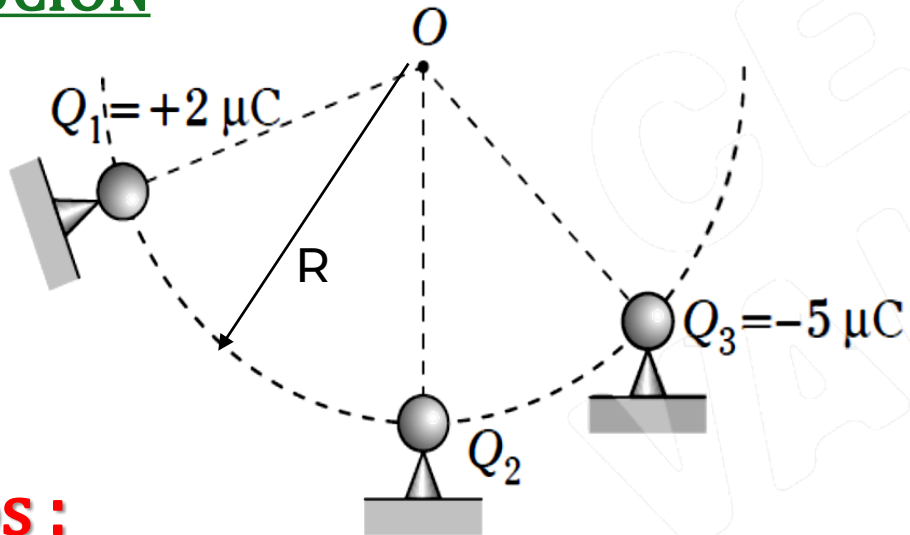
$$1,6(0,09) = (9 \cdot 10^9 / \text{C}^2) \cdot q^2$$

$$16 \cdot 9 \cdot 10^{-3} = (9 \cdot 10^9 / \text{C}^2) \cdot q^2$$

$$q = 4 \mu\text{C}$$

PROBLEMA 6

Determine la cantidad de carga eléctrica Q_2 , si el potencial eléctrico en O es nulo.

RESOLUCIÓN**Sabemos :**

$$V_{Res}^Q = V_P^{q1} + V_P^{q2}$$

$$V_O^Q = K \frac{q}{d}$$

$$V_O^{Q_1} = K \frac{2 \cdot 10^{-6}}{r} \quad ; \quad V_O^{Q_2} = K \frac{Q}{r} \quad ;$$

$$V_O^{Q_3} = -K \frac{5 \cdot 10^{-6}}{r}$$

Reemplazando :

$$K \frac{2 \cdot 10^{-6}}{r} + K \frac{Q}{r} - K \frac{5 \cdot 10^{-6}}{r} = 0$$

$$2 \cdot 10^{-6} + Q - 5 \cdot 10^{-6} = 0$$

$$Q - 3 \cdot 10^{-6} = 0$$

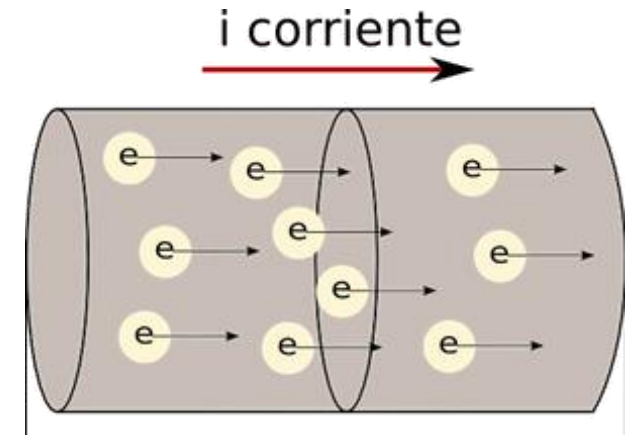
$$Q = 3 \cdot 10^{-6}$$

$$\boxed{Q = 3 \mu C}$$

PROBLEMA 7

Si por un conductor pasa una corriente eléctrica de 5 A, determine la cantidad de carga que atraviesa su sección transversal para un lapso de 3 minutos.

- A) 15 C B) 45 C C) 300 C
D) 450 C E) 900 C

RESOLUCIÓN**Del enunciado :****Sabemos :**

$$I = \frac{Q}{t}$$

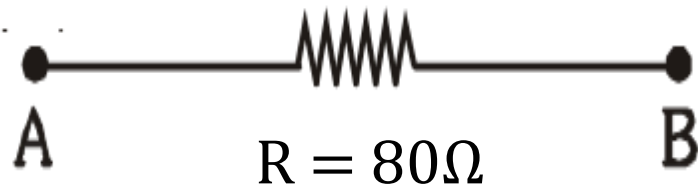
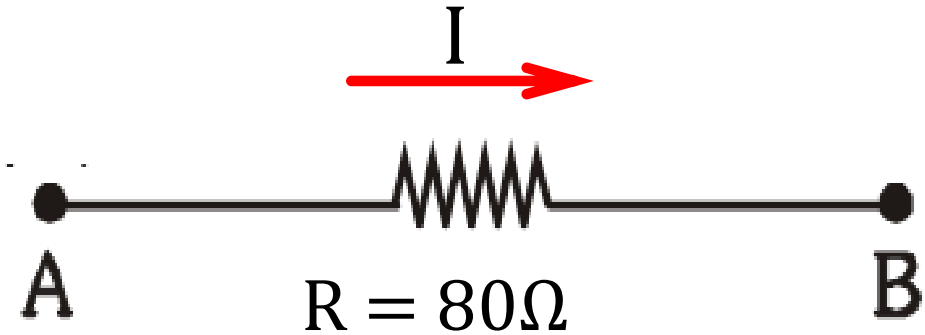
$$5 \text{ A} = \frac{Q}{180 \text{ s}}$$

$$\therefore Q = 900 \text{ C}$$

PROBLEMA 8

Determinar la intensidad de corriente del siguiente conductor y su sentido si :

$$V_A = 80 \text{ V} ; R = 80\Omega ; V_B = 60 \text{ V}$$

RESOLUCIÓN

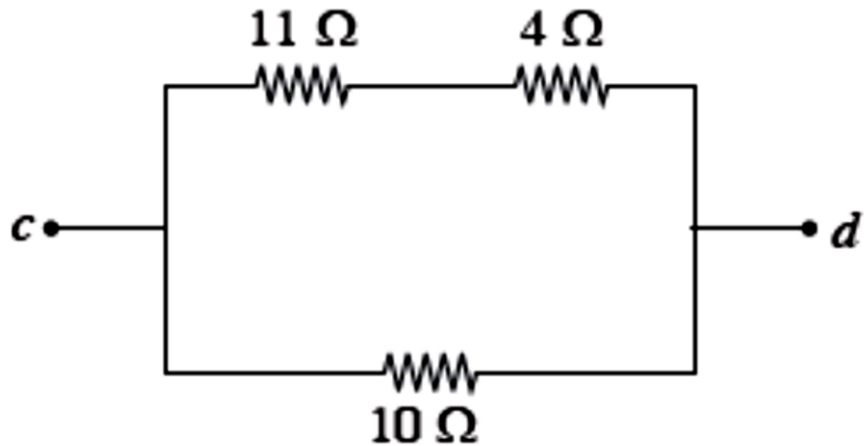
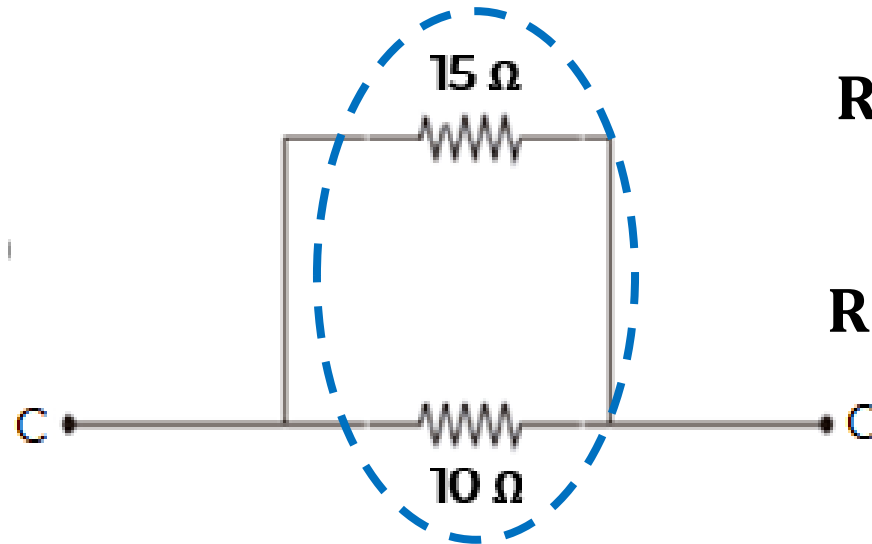
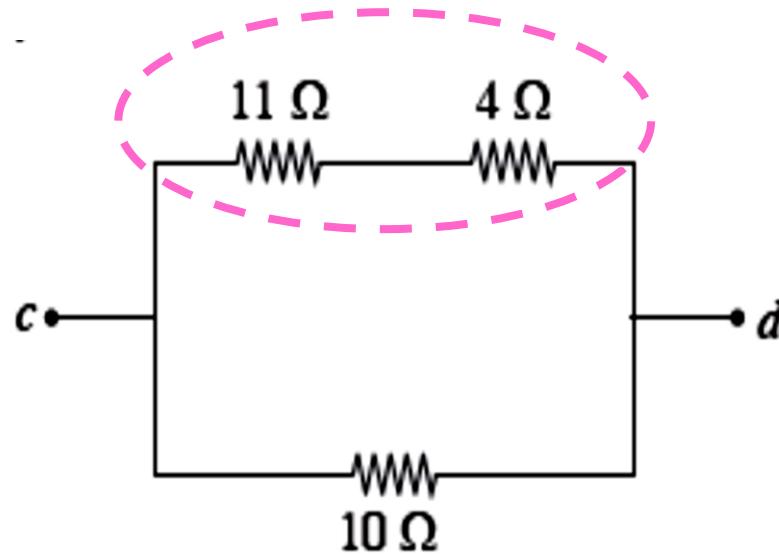
$$80\text{V} - 60\text{V} = I \cdot 80\Omega$$

$$\therefore I = 0,25 \text{ A}$$



PROBLEMA 9

Determine la resistencia equivalente entre los terminales c y d.

**RESOLUCIÓN**

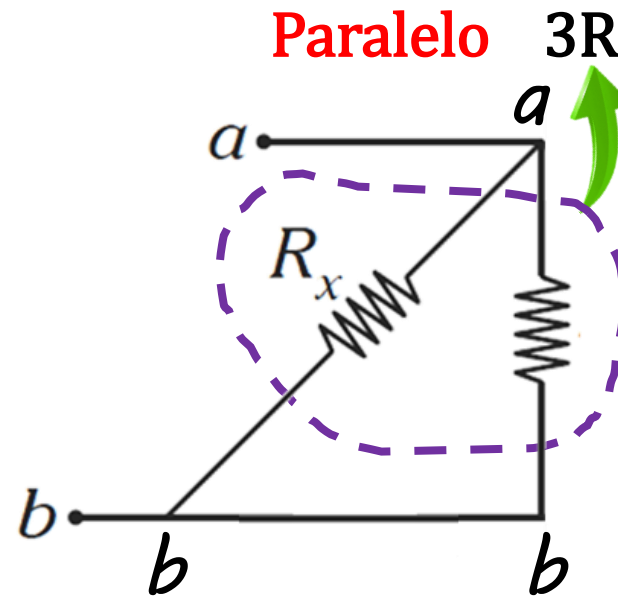
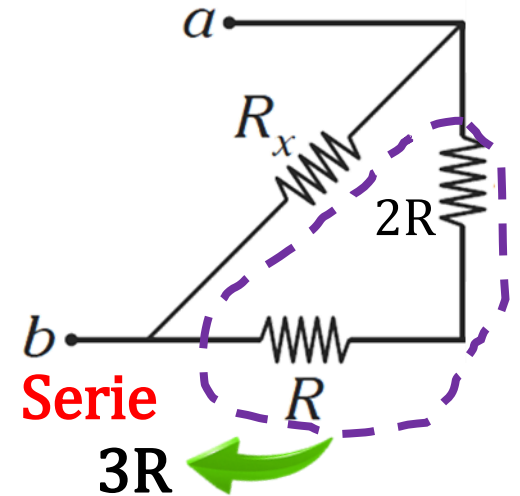
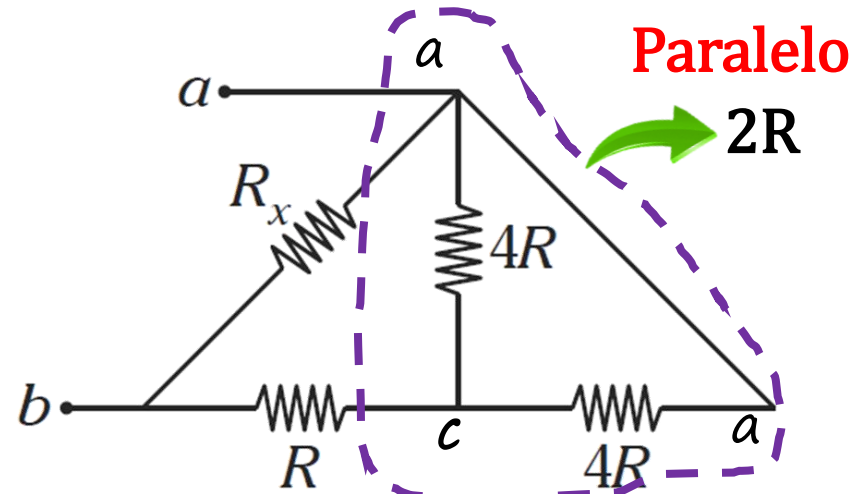
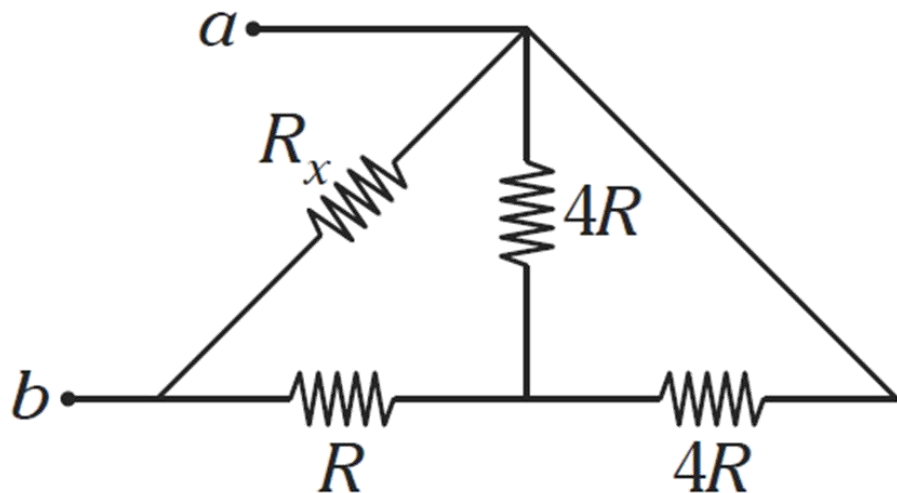
$$R_{eq} = \frac{15 \, \Omega \cdot 10 \, \Omega}{15 \, \Omega + 10 \, \Omega}$$

$$R_{eq} = \frac{15 \cdot 10 \, \Omega^2}{25 \, \Omega}$$

$$\boxed{R_{eq} = 6 \, \Omega}$$

PROBLEMA 10

En la conexión de resistores que se muestra, la resistencia equivalente entre a y b es 2Ω . ¿Cuál es el valor de R_x ? ($R = 2\Omega$).

RESOLUCIÓN

$$2 = \frac{R_x(6\Omega)}{R_x + 6\Omega}$$

$$2R_x + 12\Omega = R_x(6\Omega)$$

$$\boxed{R_x = 3\Omega}$$