

PHYSICS

TOMOS 5 y 6

5th
SECONDARY

ASESORÍA



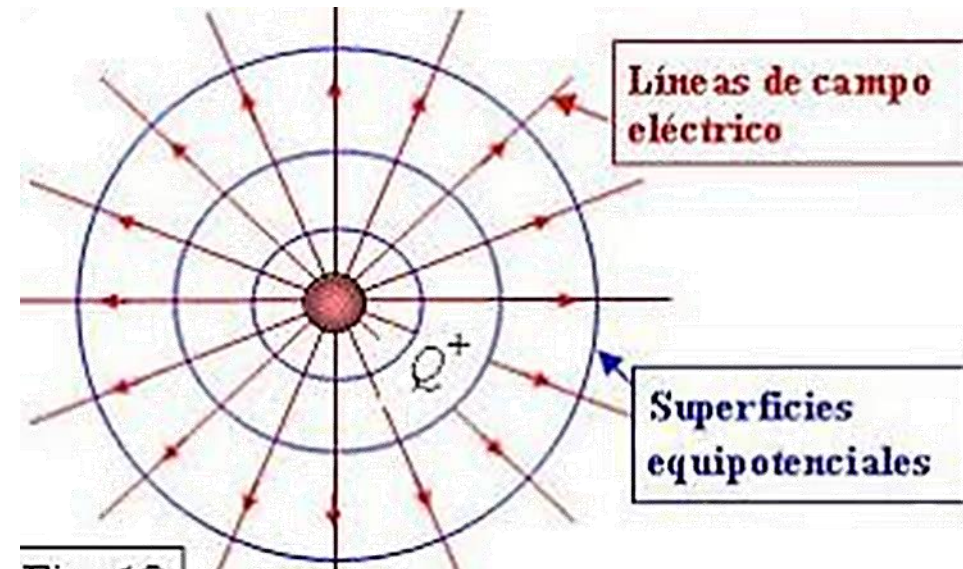
 **SACO OLIVEROS**

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 se encuentran a un mismo potencial.....**V**.....()
- III.- Las líneas de campo son tangente a las superficies equipotenciales.....()

RESOLUCIÓN





PROBLEMA 2

Indique verdadero o falso respecto al modelo de conductibilidad eléctrica

I.- las 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 de únicamente del material y de la temperatura**F**.....()

RESOLUCIÓN

Los portadores de carga eléctricas son electrones libres

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

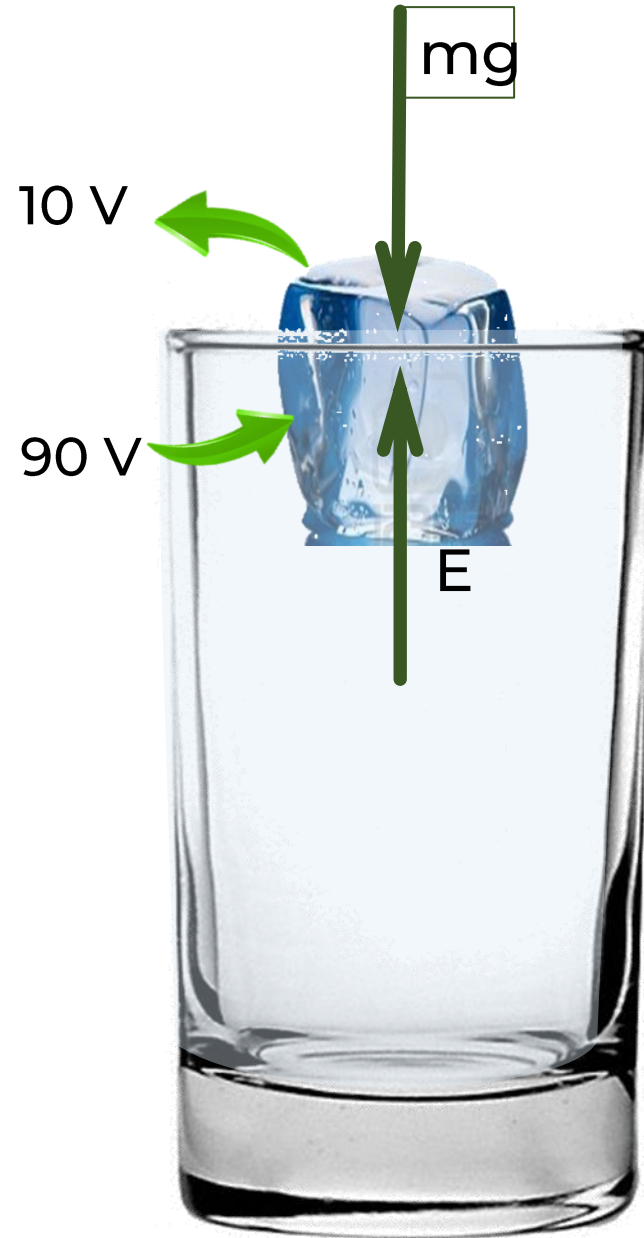
Asumiendo un volumen de:

$$V_T = 100V$$

RECORDANDO

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

$$m = \rho V$$



POR EQUILIBRIO
MECÁNICO

$$mg = E$$

Reemplazando

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

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

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

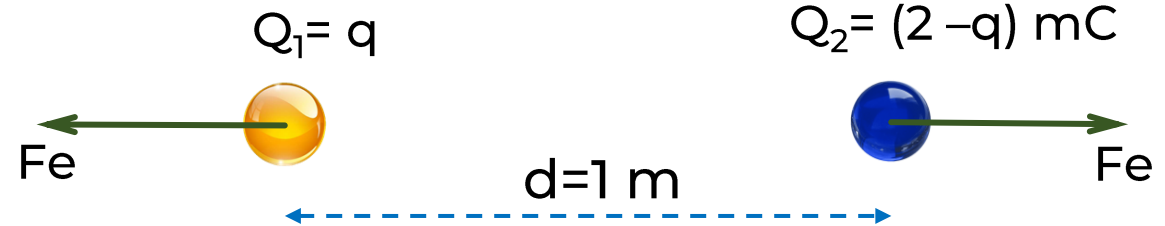
PROBLEMA 4

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

RESOLUCIÓN

RECORDANDO

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



Para una fuerza máxima
Las cargas deben ser máxima

$$Q_1 = Q_2$$

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

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

Por la 2da le de Coulomb

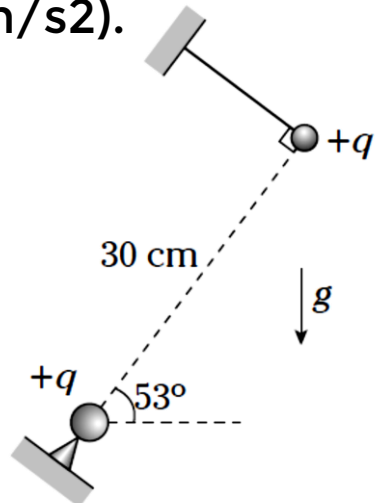
$$F_e = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot 10^{-3} \cdot 10^{-3}}{1^2}$$

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

$$F_e = 9 \text{ kN}$$

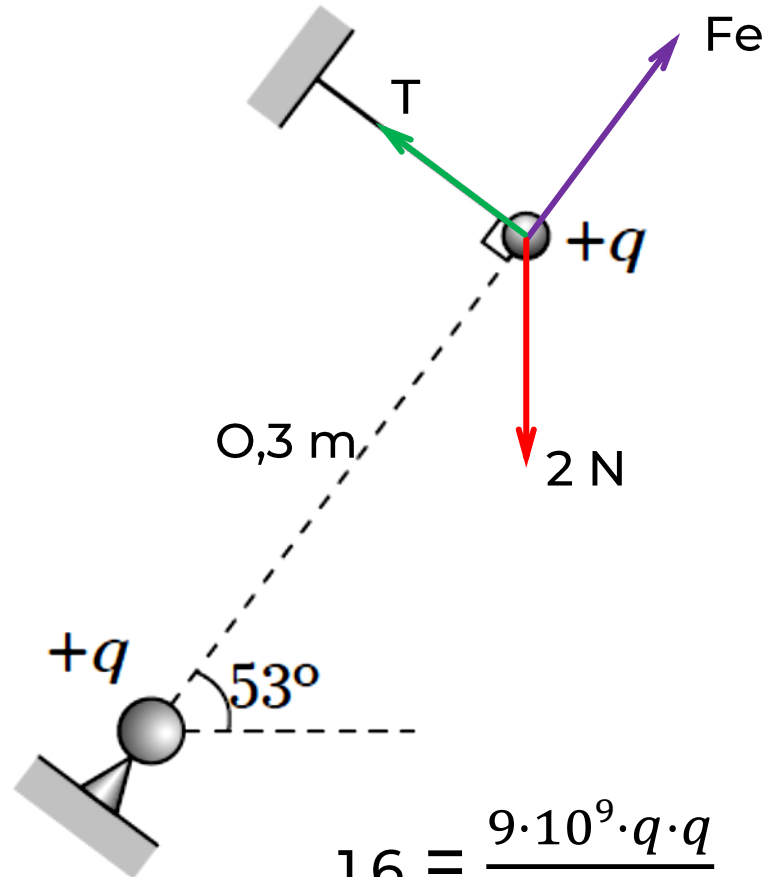
PROBLEMA 5

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
RECORDANDO

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

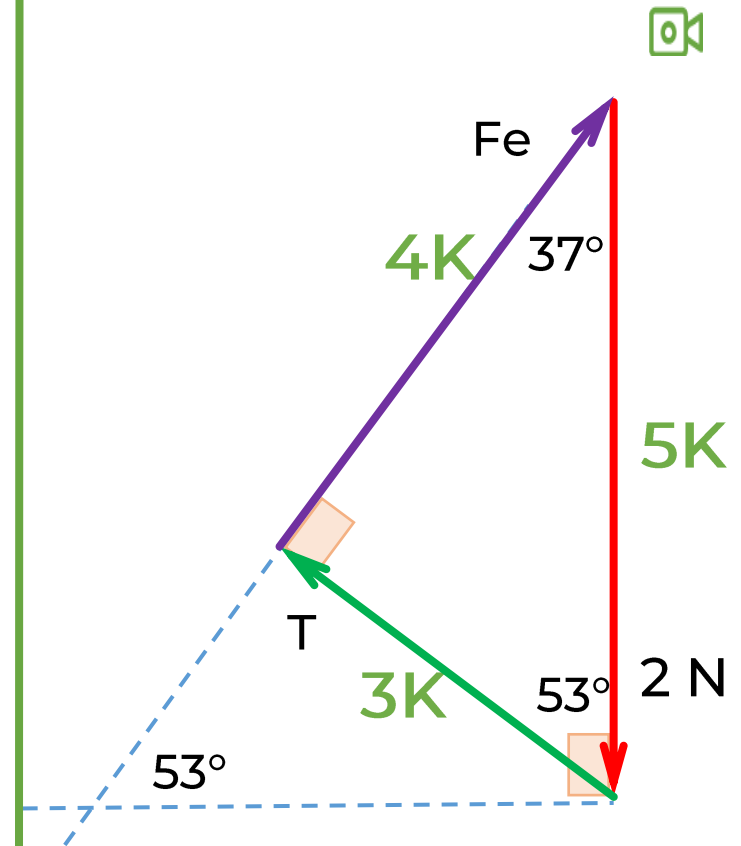


$$1,6 = \frac{9 \cdot 10^9 \cdot q \cdot q}{(0,3)^2}$$

$$1,6 \cdot 0,09 = 9 \cdot 10^9 \cdot q^2$$

$$16 \cdot 9 \cdot 10^{-3} = 9 \cdot 10^9 \cdot q^2$$

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



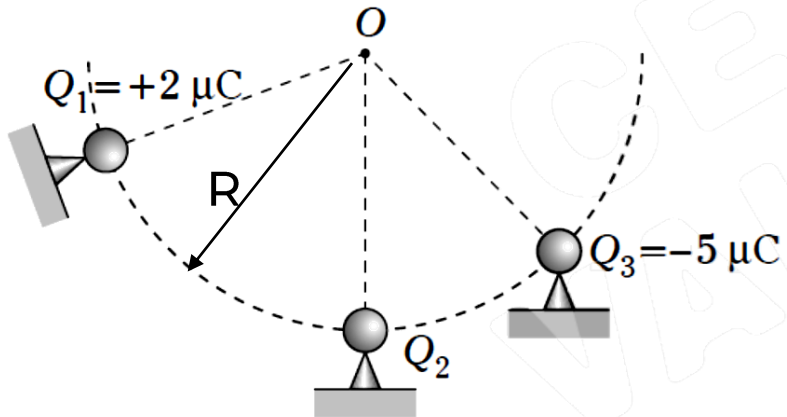
Del triangulo notable

$$K = 0,4 \text{ N}$$

$$F_e = 1,6 \text{ N}$$

PROBLEMA 6

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



RESOLUCIÓN

RECORDANDO

O

$$V_R^Q = V_P^{q_1} + V_P^{q_2}$$

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

POTENCIAL RESULTANTE

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

$$V_O^{Q_2} = K \frac{Q}{r}$$

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

REEMPLAZANDO

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

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

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

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

$$Q = 3 \mu C$$

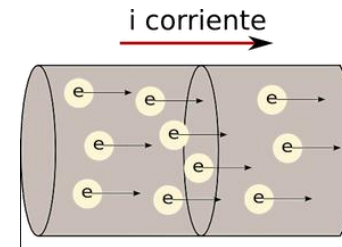
PROBLEMA 7

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

De acuerdo al enunciado:



Usando:

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

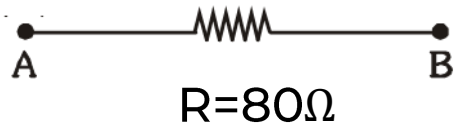
$$5 \text{ A} = \frac{Q}{180 \text{ s}}$$

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

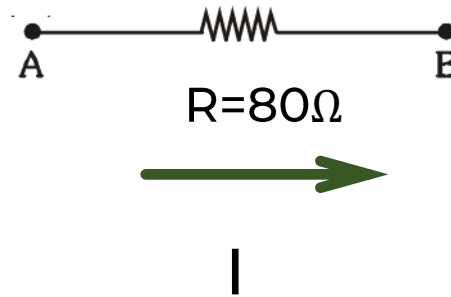
PROBLEMA 8

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



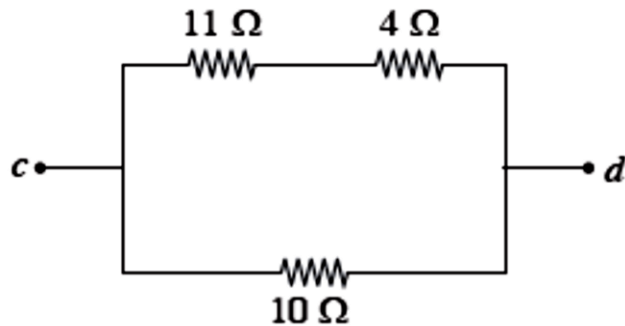
$$80\text{V} - 60\text{V} = I \cdot 80\Omega$$

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

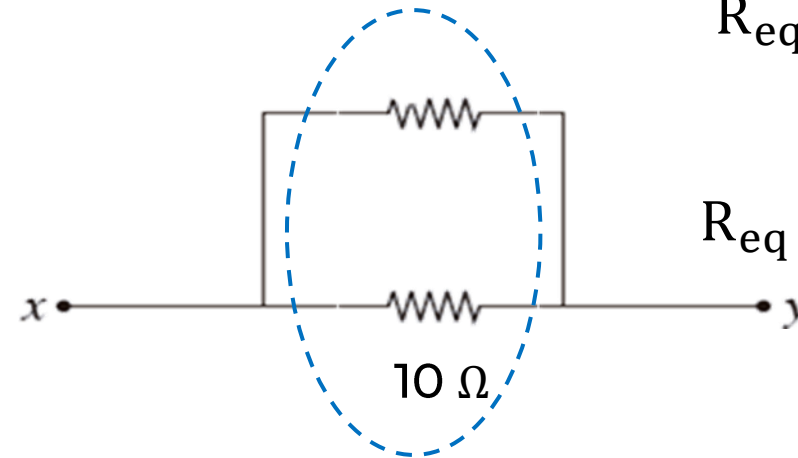
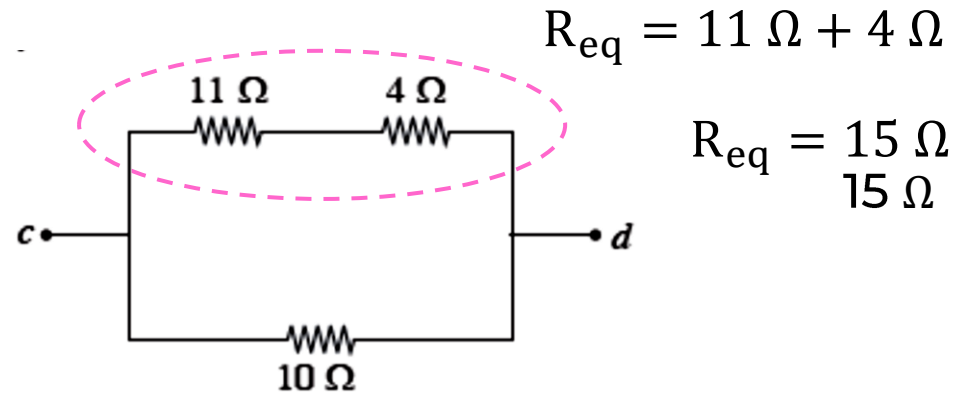


PROBLEMA 9

Determine la resistencia equivalente entre los terminales c y d .



RESOLUCIÓN



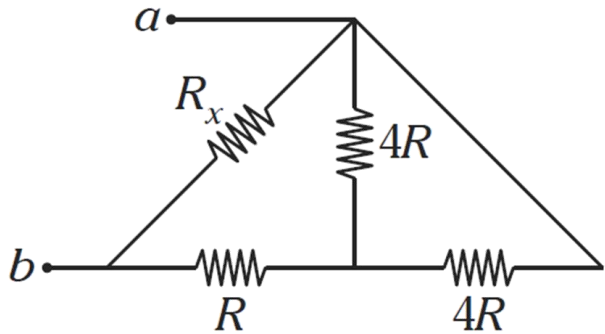
$$R_{eq} = \frac{15 \, \Omega \cdot 10 \, \Omega}{15 \, \Omega + 10 \, \Omega}$$

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

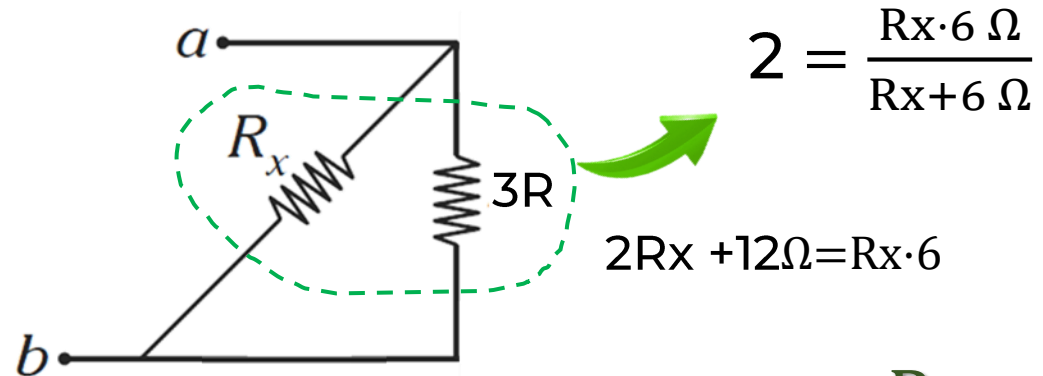
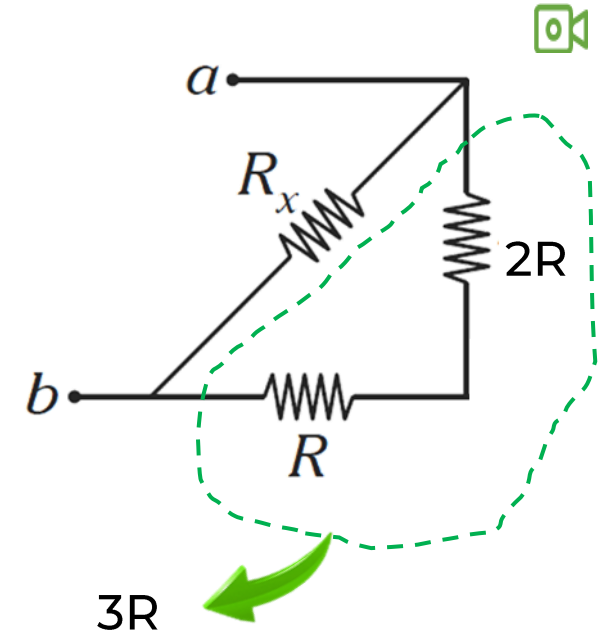
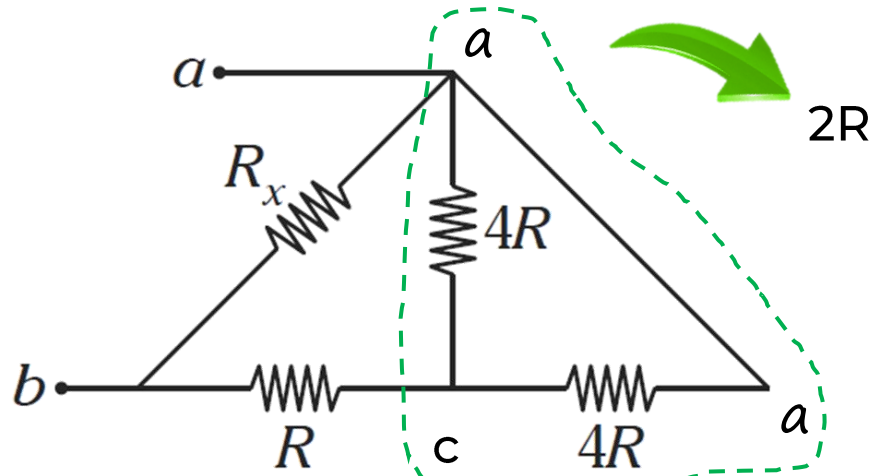
$$R_{eq} = 6 \, \Omega$$

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



$$2 = \frac{R_x \cdot 6 \Omega}{R_x + 6 \Omega}$$

$$2R_x + 12\Omega = R_x \cdot 6$$

$$R_x = 3 \Omega$$



JOVENES
MUCHAS
GRACIAS POR
SU ATENCIÓN