



PHYSICS

ASESORIA

5th
SECONDARY

TOMO 8

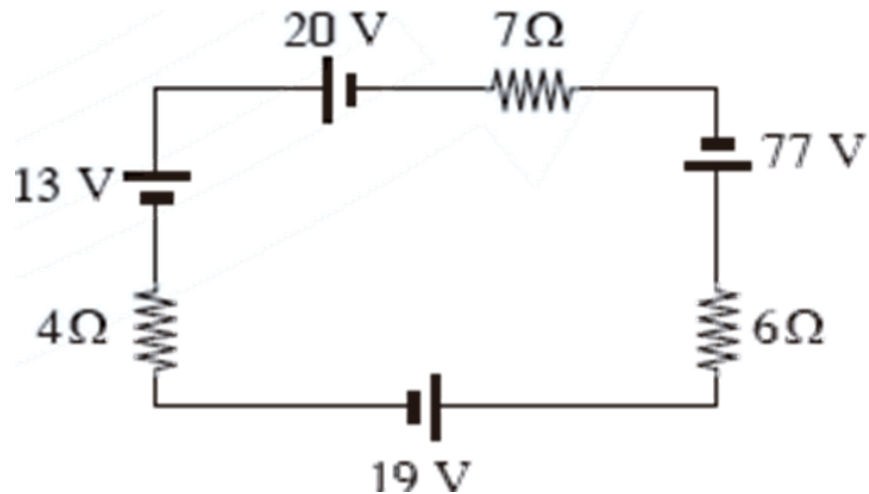


 **SACO OLIVEROS**

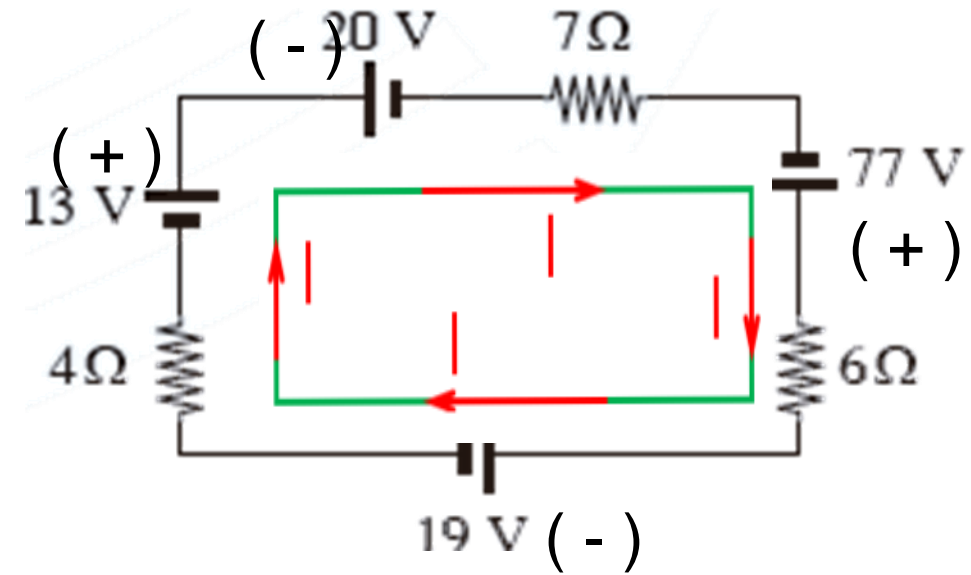


1

Del circuito de la figura, determine la diferencia de potencial en el resistor de $7\ \Omega$.



RESOLUCIÓN



$$\Sigma V = \Sigma I \cdot R$$

$$13\text{V} + 77\text{V} - 19\text{V} - 20\text{V} = I(7\Omega + 6\Omega + 4\Omega)$$

$$I = 3\text{ A}$$

$$V = I \cdot R$$

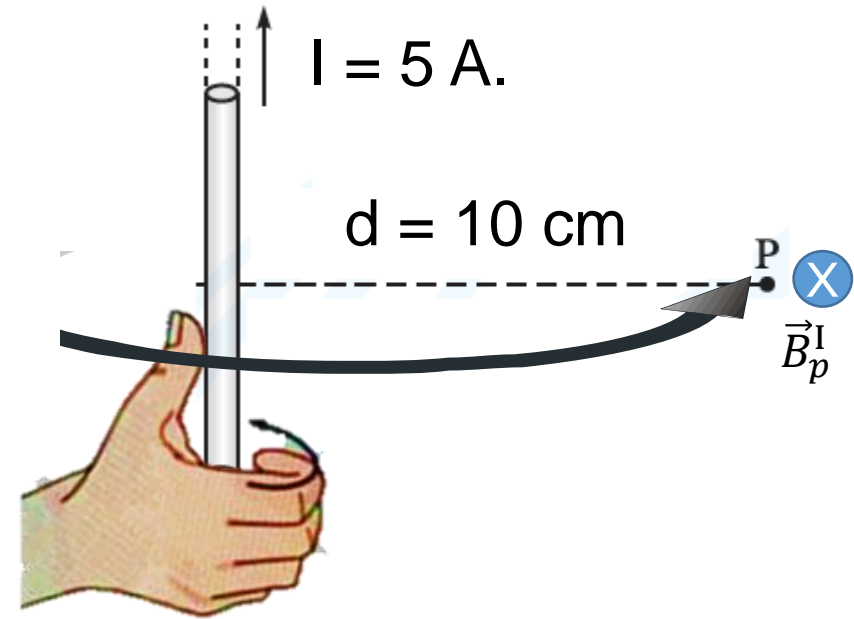
$$V = (3\text{A}) \cdot (7\Omega)$$

$$\therefore V = 21\text{ V}$$

- 2 Determine el módulo de la inducción magnética a 10 cm de un conductor de gran longitud por el cual pasa una corriente eléctrica de 5 A.

RESOLUCIÓN

$$B_P = \mu_0 \frac{I}{2\pi R}$$



Reemplazando

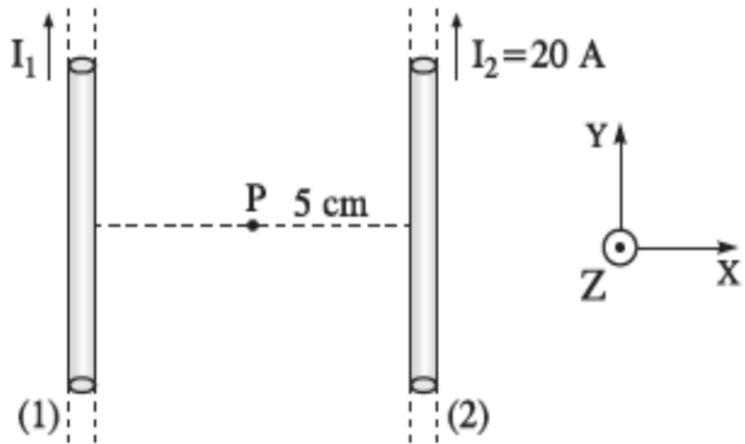
$$B_P = (4\pi \cdot 10^{-7}) \frac{5}{2\pi(10^{-1})} \text{ T}$$

$$B_P = 10 \cdot 10^{-6} \text{ T}$$

$$\therefore B_P = 10 \mu\text{T}$$

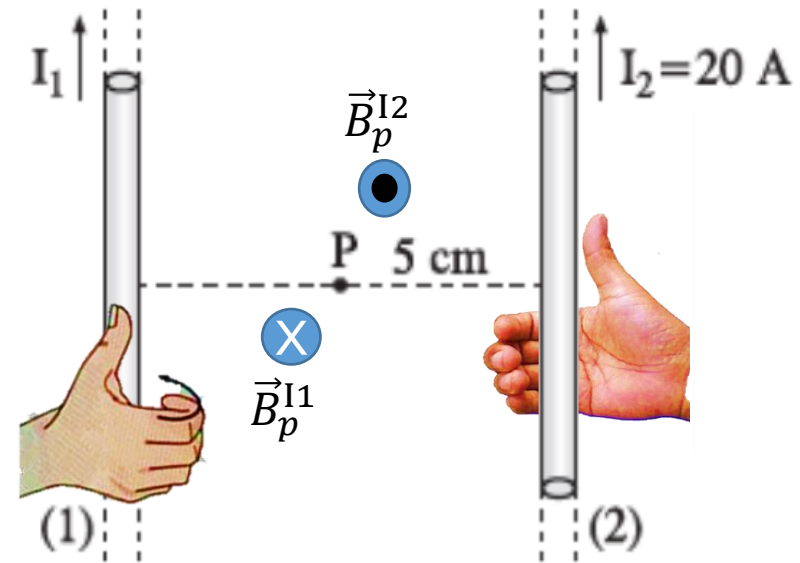
3

Si los conductores rectilíneos son de gran longitud, determine el módulo de la inducción magnética resultante en P si $B_P^{I1} = 20 \mu\text{T}$.



RESOLUCIÓN

$$B_P = \mu_0 \frac{I}{2\pi R}$$



Para (2) :

Del dato :

$$B_p^{I2} = (4\pi \cdot 10^{-7}) \frac{20}{2\pi(5 \cdot 10^{-2})} T$$

$$B_P^{I1} = 20 \mu\text{T}.$$

$$B_p^{I2} = 80 \cdot 10^{-6} T$$

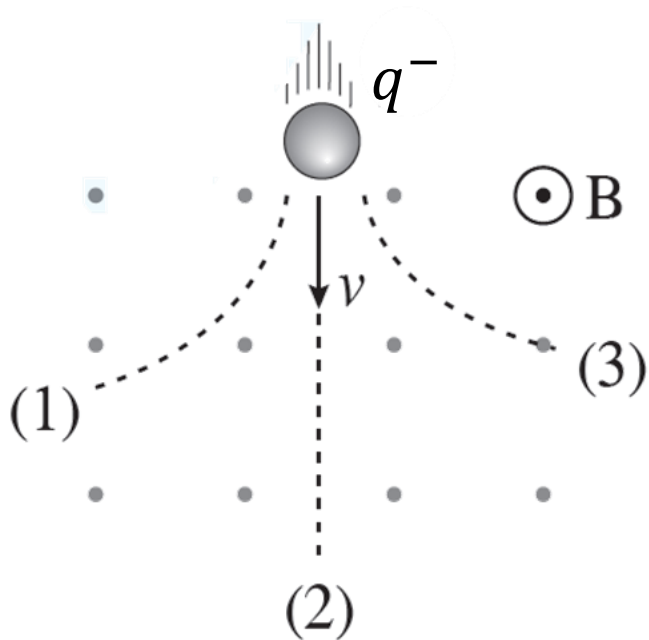
$$B_R = 80 \mu\text{T} - 20 \mu\text{T}$$

$$B_p^{I2} = 80 \mu\text{T}$$

$$\vec{B}_R = 60 \mu\text{T}$$

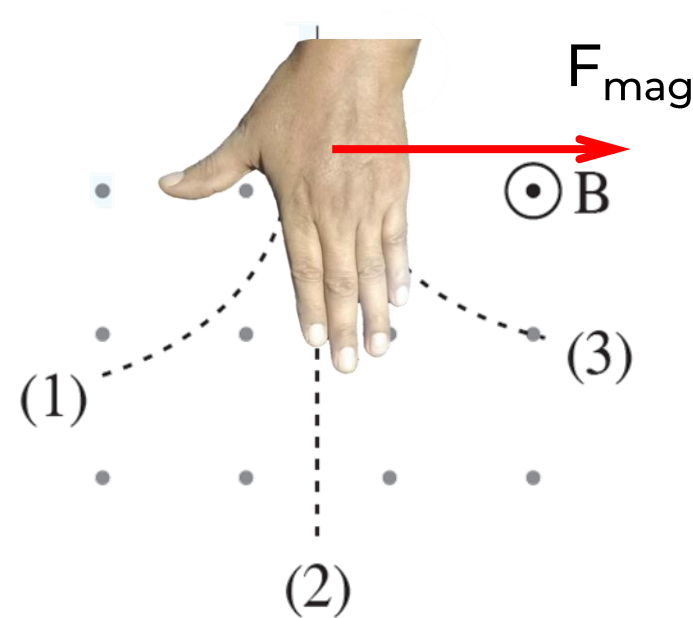
4

Indique la trayectoria de la partícula electrizada al ingresar a un campo magnético homogéneo, como se muestra en la figura.



RESOLUCIÓN

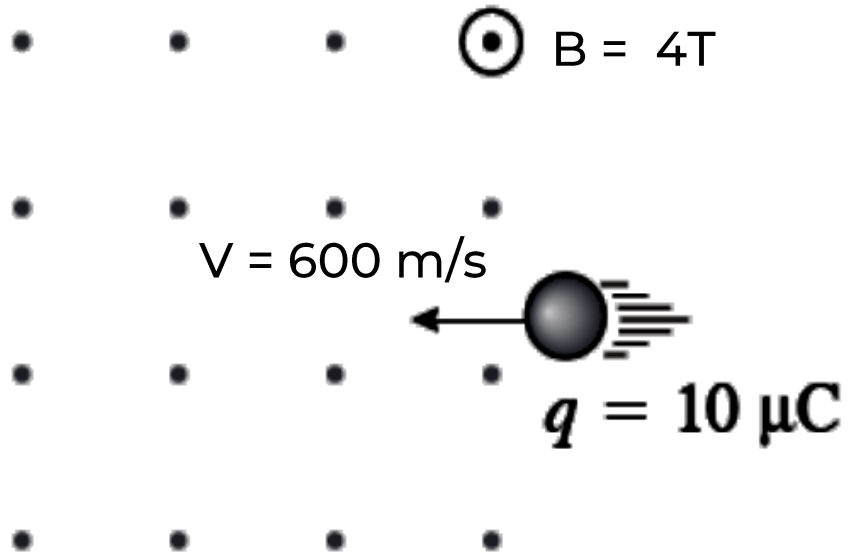
Usando la regla de la palma de la mano izquierda, tendremos:



La trayectoria descrita es (1)

5

En el gráfico se muestra como una partícula cargada ingresa a un campo magnético homogéneo, con los datos mostrados. Determine el módulo de la fuerza magnética.



RESOLUCIÓN



Datos :

$$V = 600\text{m/s}$$

$$B = 4\text{ T}$$

$$q = 10\mu\text{C}$$

$$F_M = q \cdot B \cdot V$$

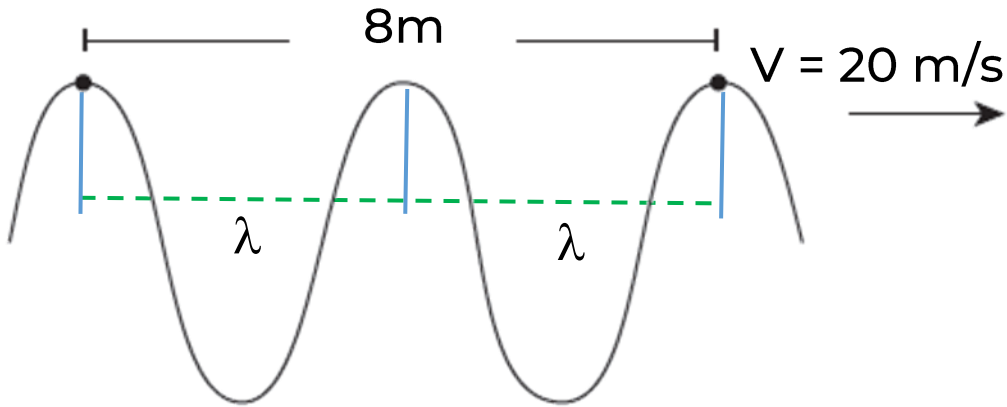
$$F_M = 10 \cdot 10^{-6} (4) 600\text{ N}$$

$$F_M = 24 \cdot 10^{-3}\text{ N}$$

$$F_M = 24\text{ mN}$$

6

La grafica muestra el perfil de una cuerda donde se propaga una onda. Determine la frecuencia (f) de la onda



RESOLUCIÓN

Del grafico :

$$2 \lambda = 8 \text{ m} \quad \rightarrow \quad \lambda = 4 \text{ m}$$

La distancia entre las crestas indicadas en el grafico del ejercicio es igual 5m, por tanto:

$$V_{\text{onda}} = \lambda f_{\text{onda}}$$

$$20 \text{ m/s} = 4\text{m}(f)$$

$$f = \frac{20 \text{ m/s}}{5 \text{ m}}$$

$$\therefore f = 4 \text{ Hz}$$

7

La energía de un fotón de luz de frecuencia f es 5,2 eV. Determine la energía del fotón si se reduce a su mitad.

RESOLUCIÓN

$$E_{\text{fotón}} = h \cdot f$$

$$5,2 \text{ eV} = h \cdot f$$

$$E_{\text{fotón}} = h \cdot 0,5f$$

$$\therefore E_{\text{fotón}} = 2,6 \text{ eV}$$

8

Determine la energía asociada a 50 fotones de luz cuya longitud de onda es 500 nm. ($h=4,15 \cdot 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$; $c=3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$)

RESOLUCIÓN

$$E_f = nh \frac{c}{\lambda}$$

$$E_{\text{fotón}} = 50 \cdot 4,15 \cdot 10^{-15} \cdot \frac{3 \cdot 10^8}{500 \cdot 10^{-9}} \text{ eV}$$

$$E_{\text{fotón}} = 50 \cdot 4,15 \cdot \frac{3 \cdot 10^{-7}}{5 \cdot 10^{-7}} \text{ eV}$$

$$E_{\text{fotón}} = 10 \cdot 4,15 \cdot 3 \text{ eV}$$

$$E_{\text{fotón}} = 124,5 \text{ eV}$$



9

Determine la energía de los fotones que inciden en un metal, cuya función trabajo es 4,7 eV, si los fotoelectrones obtenidos tienen una energía cinética de 3,3 eV.

RESOLUCIÓN

$$E_{\text{fotón}} = \varphi_0 + E_{c_{\text{máx.}}}$$

$$E_{\text{fotón}} = 4,7 \text{ eV} + 3,3 \text{ eV}$$

$$\therefore E_{\text{fotón}} = 8,0 \text{ eV}$$

10

La energía cinética de electrones obtenidos de un metal es 2,5 eV. Si la función trabajo es 4,2 eV, determine la frecuencia de la radiación incidente. ($h=4,14 \times 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$)

RESOLUCIÓN

$$E_{\text{fotón}} = \varphi_0 + E_{c_{\text{máx.}}}$$

Sabemos :

$$E_{\text{fotón}} = 4,2 \text{ eV} + 2,5 \text{ eV}$$

$$E_{\text{fotón}} = h \cdot f$$

$$E_{\text{fotón}} = 6,7 \text{ eV}$$

$$6,7 \text{ eV} = (4,14 \cdot 10^{-15} \text{ eVs})f$$

$$\therefore f = 1,62 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$$



