



PHYSICS

**5th grade of
Secondary**

FEEDBACK

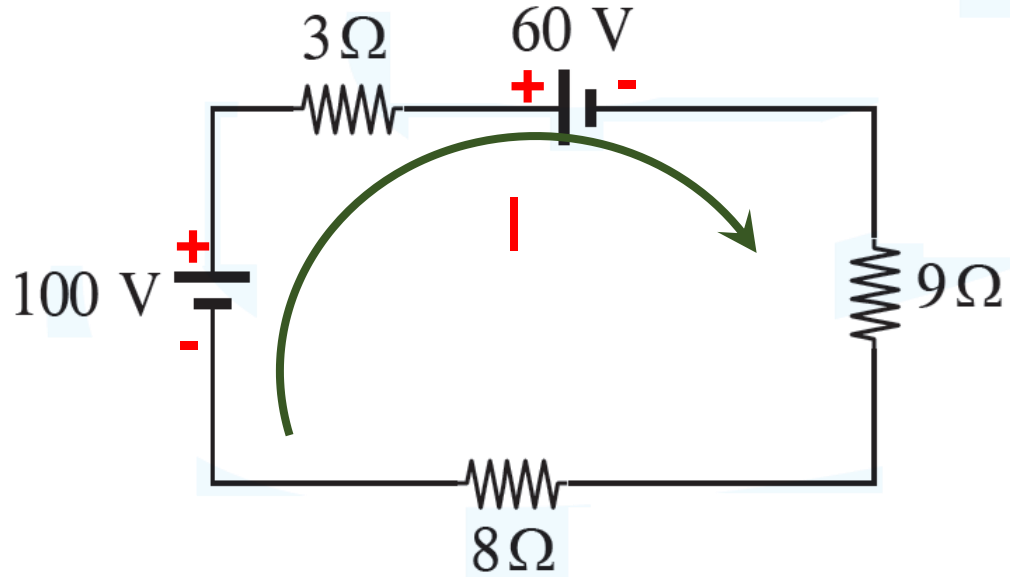
CHAPTERS : 19, 20, 21



 **SACO OLIVEROS**

1

Determine la intensidad de corriente que se establece en el circuito mostrado.



RESOLUCIÓN



Se deduce que la corriente eléctrica en el circuito tiene sentido horario.

Regla practica

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

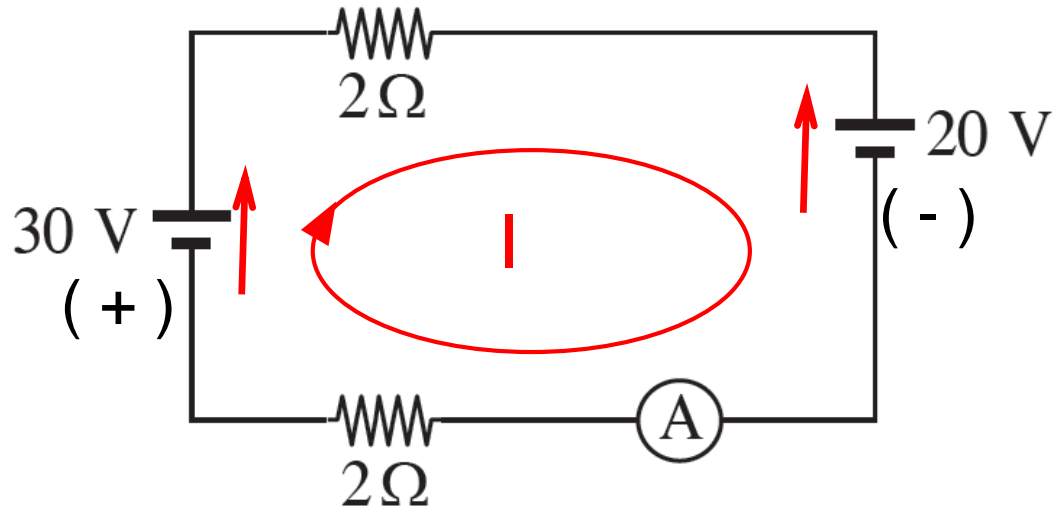
$$100 \text{ V} - 60 \text{ V} = I (3 \Omega + 8 \Omega + 9 \Omega)$$

$$40 \text{ V} = I (20 \Omega)$$

$$\therefore I = 2 \text{ A}$$

2

Del circuito de la figura determine la lectura del amperímetro ideal.



RESOLUCIÓN

Del grafico se deduce que el sentido de la corriente en el circuito es horario.

Regla practica

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

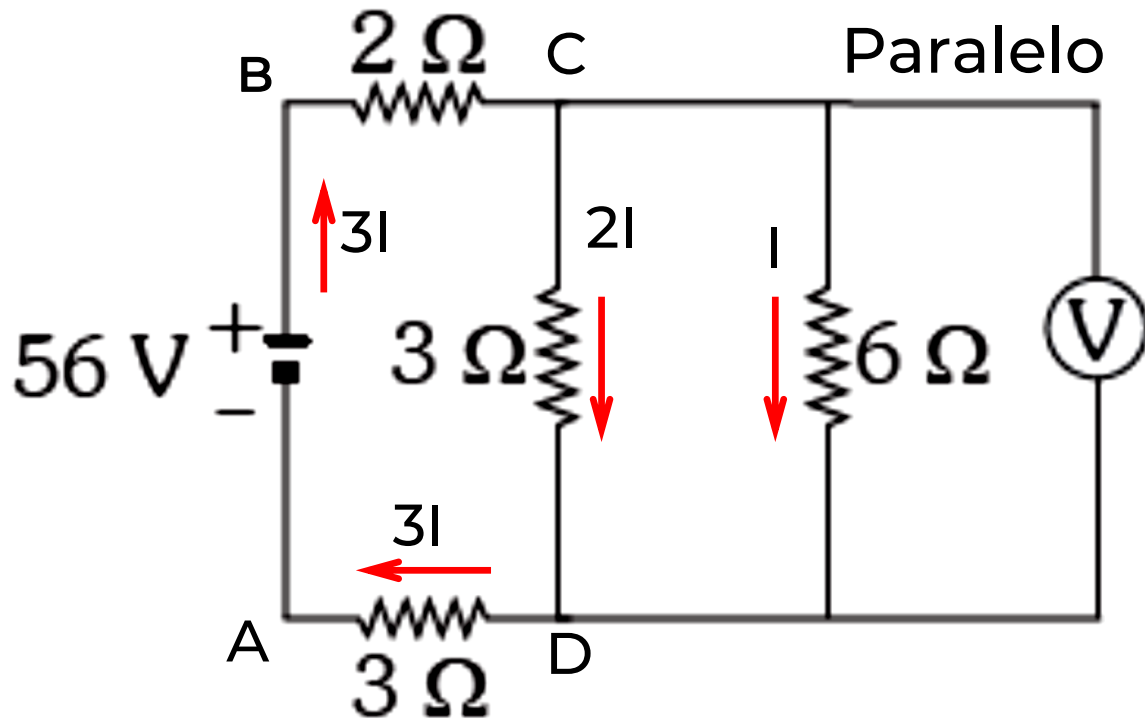
$$30V - 20V = I(2\Omega + 2\Omega)$$

$$10V = I(4\Omega)$$

$$\therefore I = 2,5 \text{ A}$$

3

Determine la lectura del voltímetro ideal.



RESOLUCIÓN



EN LA MALLA ABCDA

$$\Sigma V = \Sigma IR$$

$$56V = 3I \cdot 2\Omega + 2I \cdot 3\Omega + 3I \cdot 3\Omega$$

$$56V = 21 \cdot I$$

$$I = \frac{8}{3} A$$

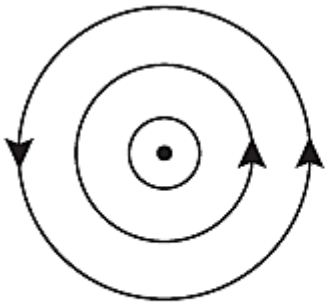
LECTURA DEL VOLTÍMETRO

$$V = IR$$

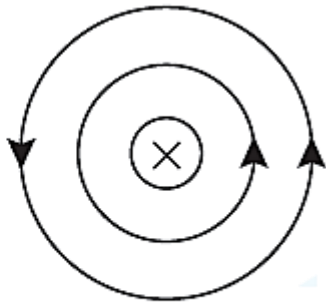
$$V = \frac{8}{3} \cdot 6$$

$$V = 16 v$$

4 Indique el gráfico que representa correctamente las líneas de inducción magnética.

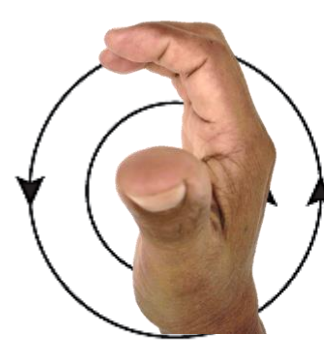


(A)

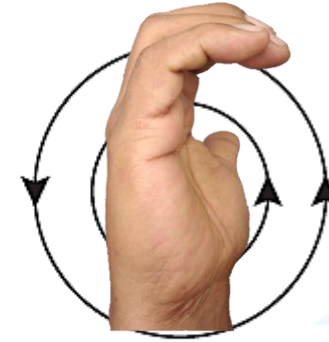


(B)

RESOLUCIÓN



(A)



(B)

Usando la regla de la mano derecha para cada conductor, se tiene:

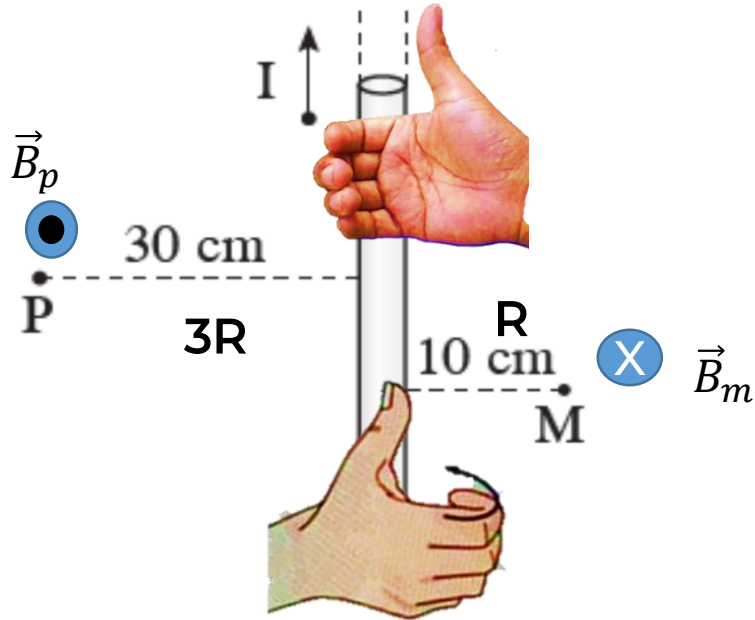
RESUESTA:

El gráfico (A) representa correctamente las líneas de inducción magnética.

5

Se muestra una porción de un conductor recto de gran longitud; si $B_P = 10 \text{ mT}$; determine B_M

RESOLUCIÓN



RECORDANDO

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

Aplicamos

$$B_P = (\mu_0) \frac{I}{2\pi(3R)} = 10 \text{ mT}$$

$$(\mu_0) \frac{I}{2\pi R} = 30$$

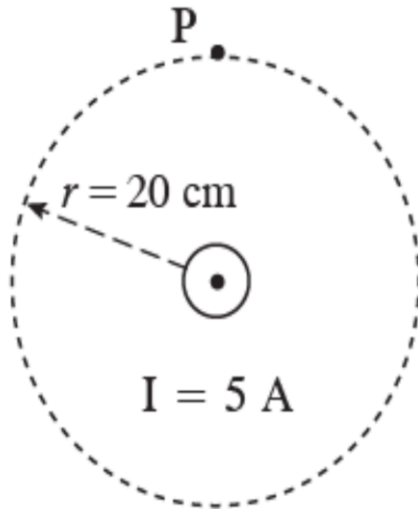
$$B_M = (\mu_0) \frac{I}{2\pi R}$$

Para M:

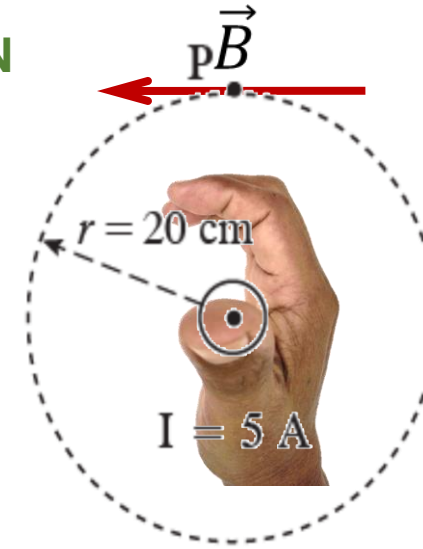
$$\therefore B_M = 30 \text{ mT}$$

6

Determine el módulo y la orientación de la inducción magnética en P a 20 cm del conductor, como se muestra en el gráfico. (10 cm=10⁻¹ m)



RESOLUCIÓN



Siendo el conductor recto y de gran longitud, usamos:

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

$$B_P = (4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{Tm}}{\text{A}}) \frac{5 \text{ A}}{2\pi(20 \cdot 10^{-2} \text{ m})}$$

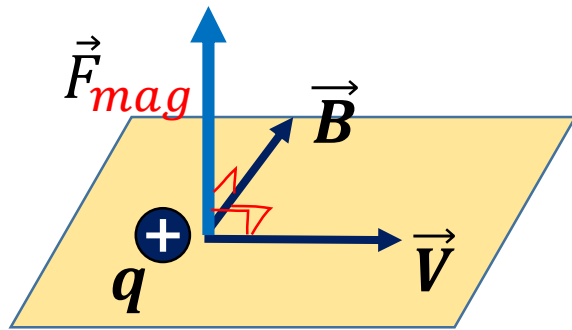
$$B_P = \left(\frac{20}{40}\right) 10^{-5} \text{ T}$$

$$\therefore B_P = 5 \mu\text{T}$$

$$\vec{B} \leftarrow$$

7

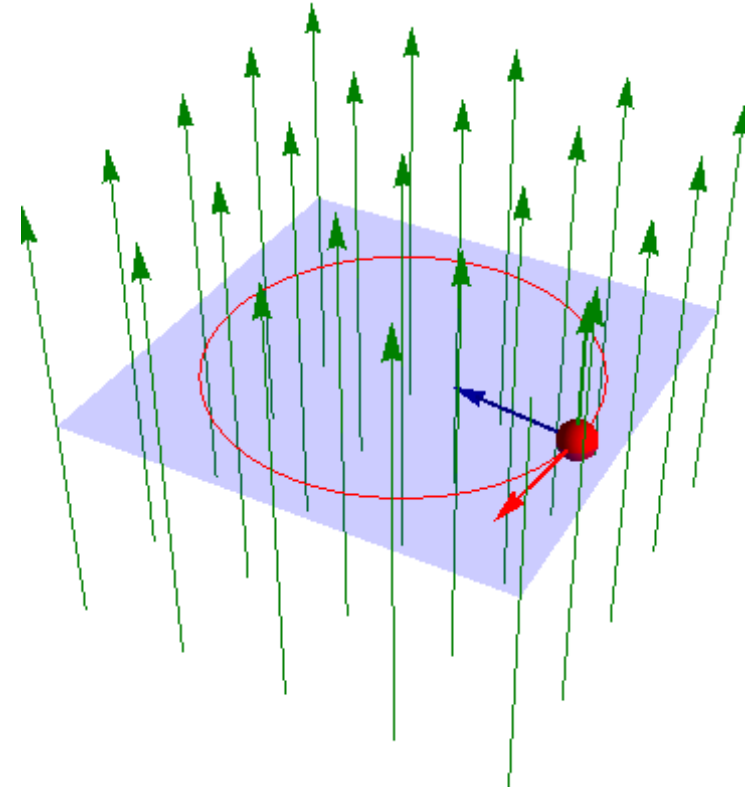
La fuerza magnética es máxima cuando la velocidad de la partícula electrizada \vec{V} y el campo magnético \vec{B} son PERPENDICULARES.

**FUERZA MÁXIMA**

RESOLUCIÓN



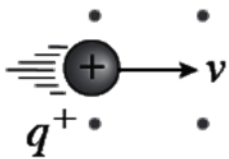
El módulo de la fuerza magnética es máxima, cuando \vec{B} y \vec{V} son perpendiculares entre si.



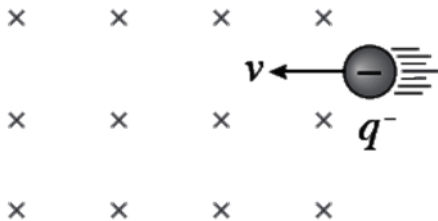
8

Grafique el vector que representa a la fuerza magnética en cada uno de los casos mostrados.

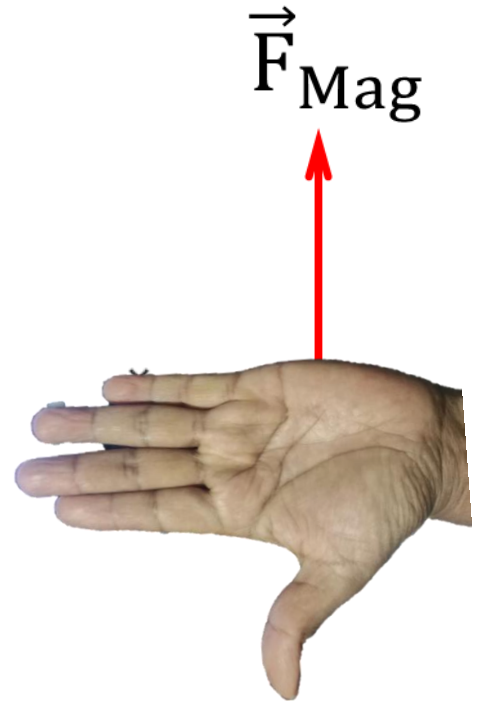
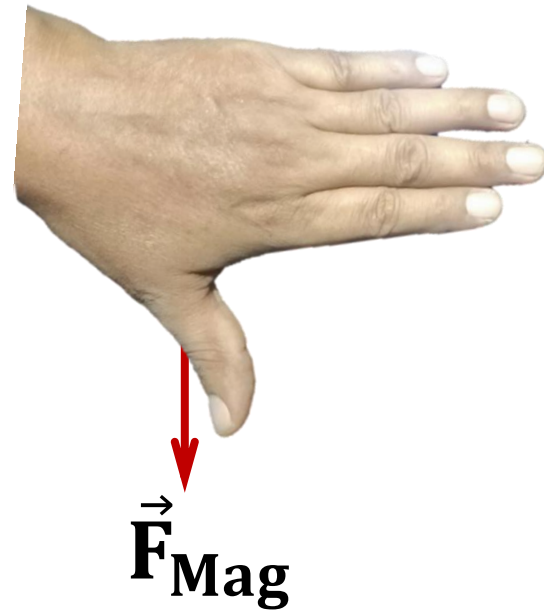
a. $\odot B$



b. $\otimes B$

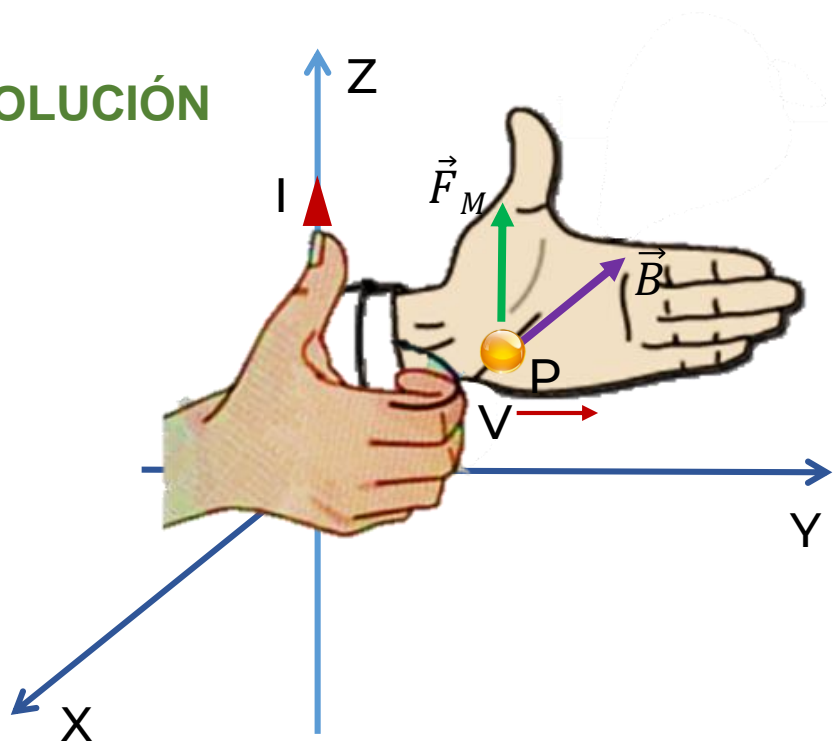


Usando la regla de la palma de la mano izquierda en cada caso, tendremos:



En la figura se muestra un alambre muy largo por el cual circula una corriente I . En el punto P se lanza una partícula cargada positivamente, con una velocidad V y según la dirección del eje $+y$. ¿Cuál es la dirección de la fuerza magnética en P ?

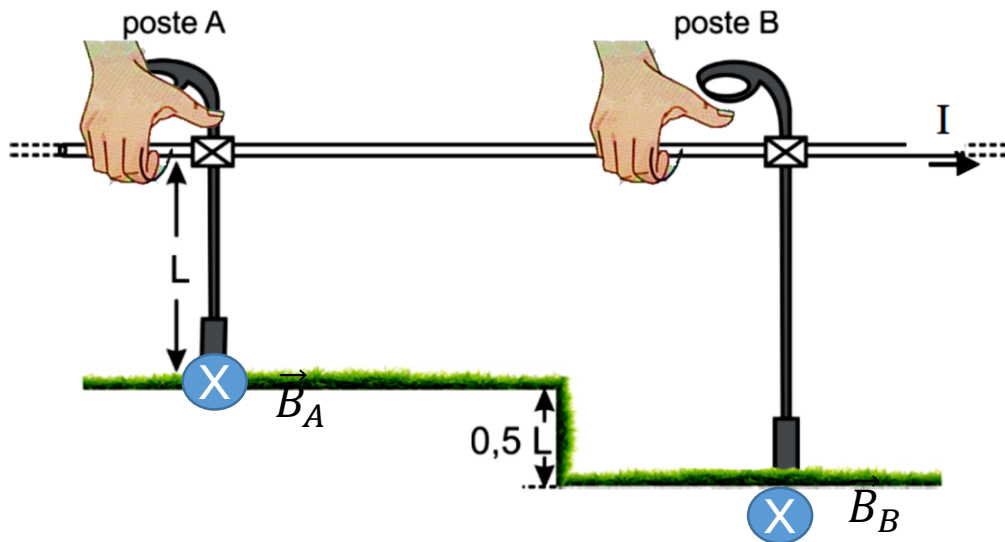
RESOLUCIÓN



Respuesta.- eje z (positivo)

10

Los postes en la ciudad soportan el peso de los cables de alta tensión por donde circula cierta intensidad de corriente. Determine la magnitud del campo magnético en la base del poste "B", considerando que el campo magnético en la base del poste "A" es B_A .



RESOLUCIÓN



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

Aplicando en caso A

$$B_A^I = (\mu_0) \frac{I}{2\pi(L)} = B_A$$

Aplicando en caso B

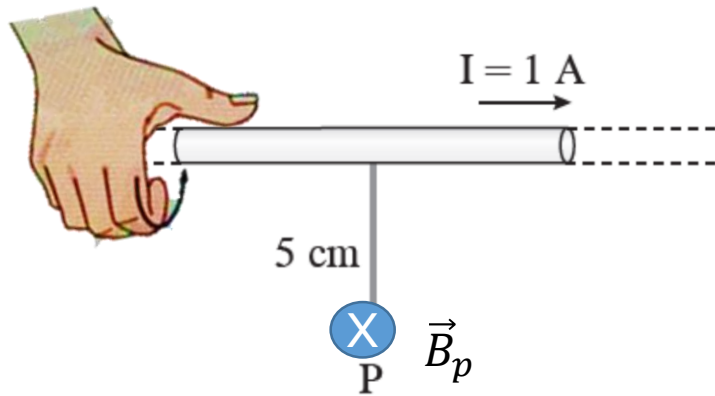
$$B_B^I = (\mu_0) \frac{I}{2\pi(1,5L)}$$

$$B_B^I = (\mu_0) \frac{I}{2\pi(L)1,5}$$

$$B_B^I = \frac{2}{3} B_A$$

11

Determine el módulo y la orientación de la inducción magnética en P a 5 cm del conductor, como se muestra en el gráfico.



RESOLUCIÓN



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

Siendo el conductor recto y de gran longitud, usamos:

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

$$B_P = \left(\frac{2}{5}\right) 10^{-5} \text{ T}$$

$$\therefore B_P = 4 \mu\text{T}$$