



PHYSICS

4th Secondary

Chapters 19; 20 y 21

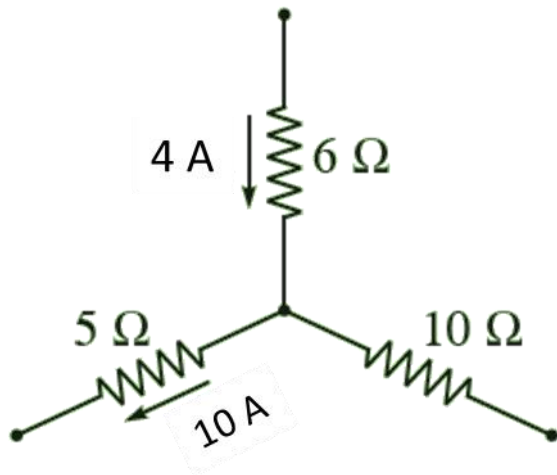


FEEDBACK





1. Se muestra una porción de un circuito complejo. Determine la intensidad de corriente que circula por el resistor de $10\ \Omega$.



RESOLUCIÓN :

Usando la primera ley de Kirchhoff:

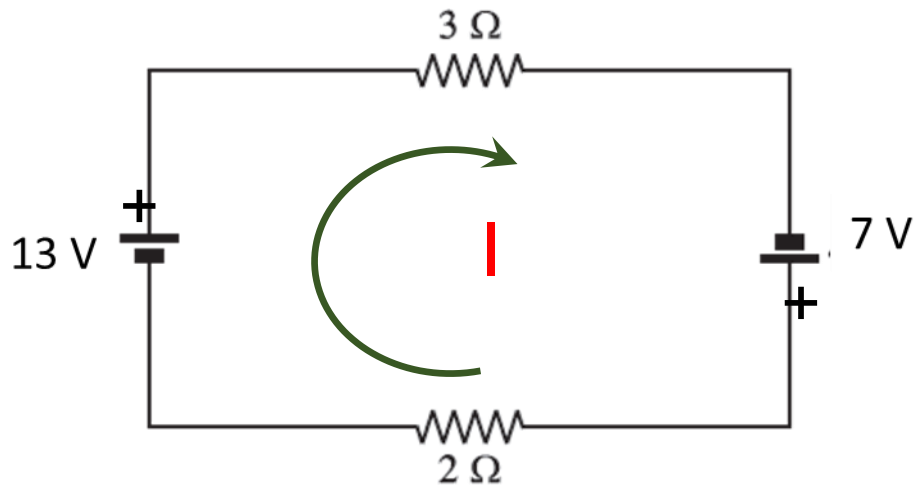
$$\Sigma I_{\text{entran}} = \Sigma I_{\text{salen}}$$

$$4\text{ A} + I = 10\text{ A}$$

$$I = 10\text{ A} - 4\text{ A}$$

$$I = 6\text{ A}$$

2. En el siguiente circuito, determine la intensidad de corriente que circula en el resistor de $3\ \Omega$.



RESOLUCIÓN :

Regla practica:

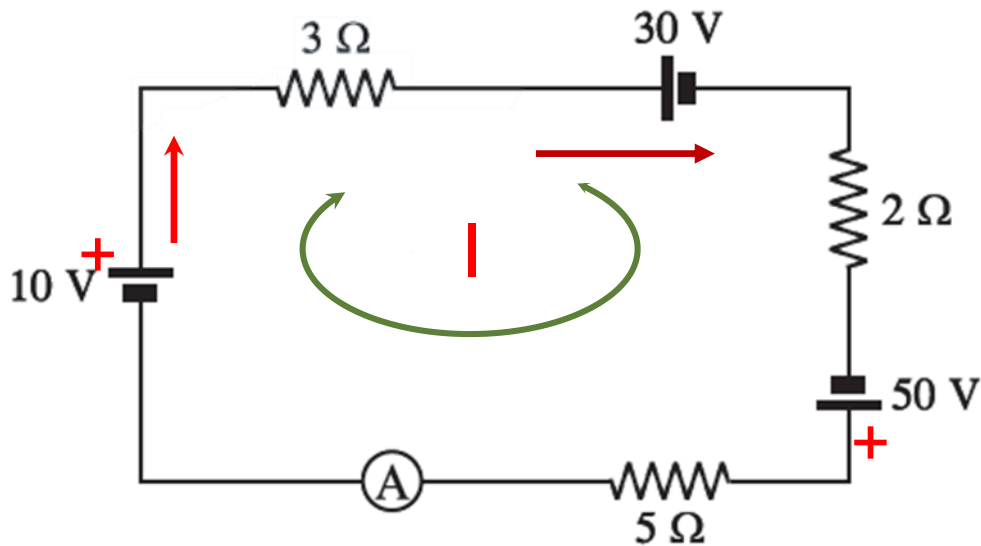
$$\sum \mathcal{E} = \sum IR$$

$$7\text{ V} + 13\text{ V} = I(3\ \Omega) + I(2\ \Omega)$$

$$20\text{ V} = I(5\ \Omega)$$

$$I = 4\text{ A}$$

3. Del circuito eléctrico mostrado, indique la lectura del amperímetro ideal y el sentido de la corriente en dicho circuito.



RESOLUCIÓN :

Regla practica:

$$\sum \mathcal{E} = \sum IR$$

$$10 \text{ V} - 30 \text{ V} + 50 \text{ V} = I (3 \Omega + 2 \Omega + 5 \Omega)$$

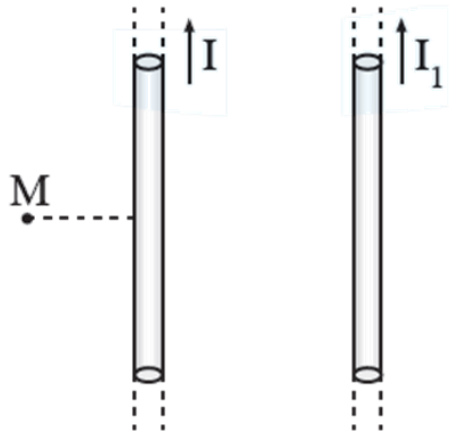
$$30 \text{ V} = I (10 \Omega)$$

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

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

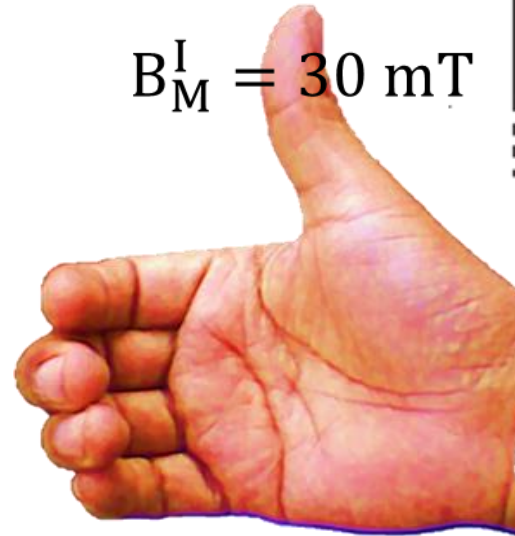
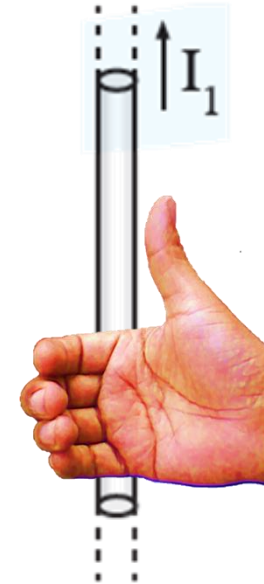
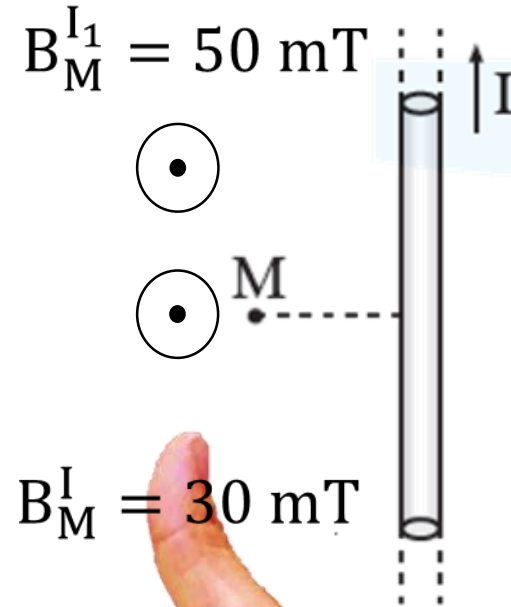


4. Del gráfico, si los conductores son de gran longitud, determine el módulo de la inducción magnética en M si $B_M^I = 30 \text{ mT}$ y $B_M^{I_1} = 50 \text{ mT}$



RESOLUCIÓN :

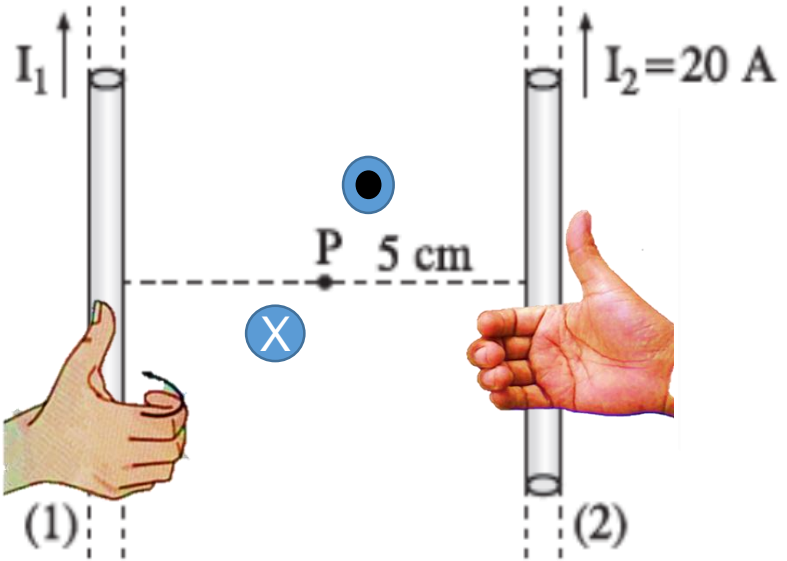
Usando la regla de la mano derecha para cada conductor, se tiene:



$$B_M^{resul} = 80 \text{ mT}$$



5. Si los conductores rectilíneos son de gran longitud, determine el módulo la inducción magnética resultante en P si $B_P^{I_1} = 10 \mu\text{T}$.



RESOLUCIÓN :

Como los conductores son de gran longitud usaremos:

$$B_P^{I_1} = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{I}{d}$$

REEMPLAZANDO Para (2):

$$B_P^{I_2} = (4\pi \cdot 10^{-7}) \frac{20}{2\pi(5 \cdot 10^{-2})} \text{ T}$$

$$B_P^{I_2} = 80 \cdot 10^{-6} \text{ T}$$

$$B_P^{I_2} = 80 \mu\text{T}$$

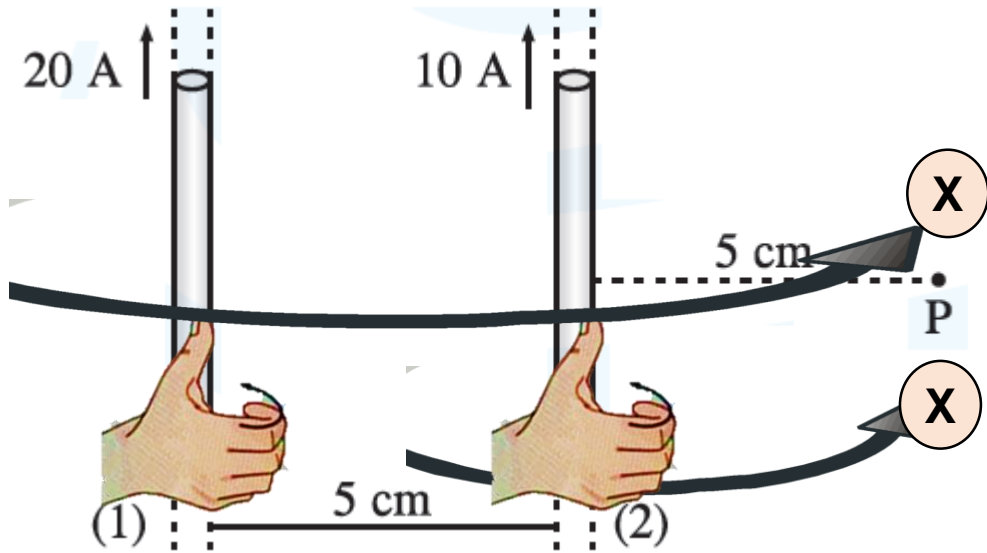
DEL DATO: $B_P^{I_1} = 10 \mu\text{T}$.



$$B_R = 80 \mu\text{T} - 10 \mu\text{T}$$

$$B_{\text{result}} = 70 \mu\text{T}$$

6. Del sistema de conductores de gran longitud, determine el módulo y la dirección de la inducción magnética resultante en P.



RESOLUCIÓN :

Como los conductores son de gran longitud usaremos:

$$B_P^I = \frac{\mu_0 I}{2\pi \cdot d}$$

Aplicando:

$$B_p^1 = (4\pi \cdot 10^{-7}) \frac{20}{2\pi(10 \cdot 10^{-2})} = 40 \mu\text{T}$$

$$B_p^2 = (4\pi \cdot 10^{-7}) \frac{10}{2\pi(5 \cdot 10^{-2})} = 40 \mu\text{T}$$

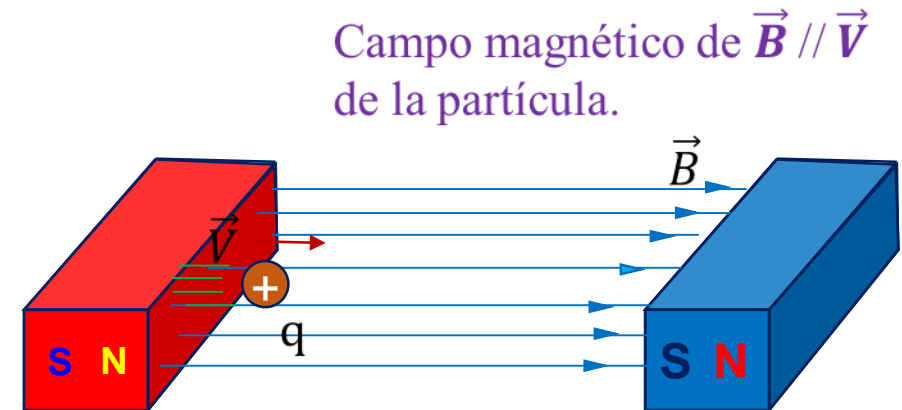
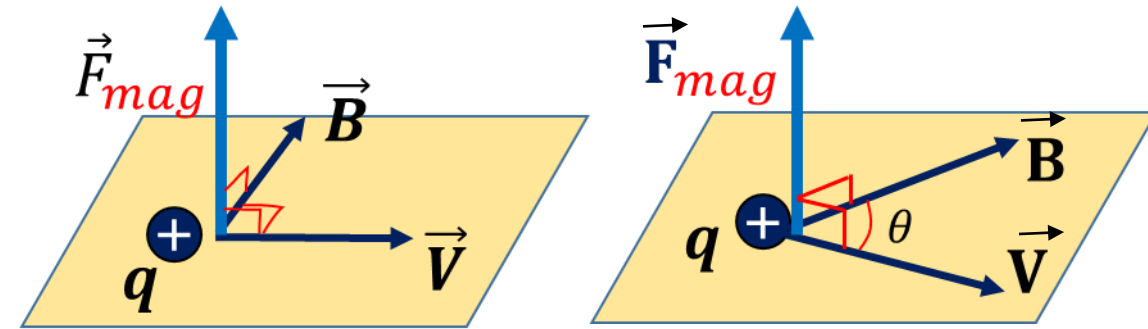
$$B_P = 80 \mu\text{T}$$

X

7. Una partícula electrizada ingresa a una región donde existe el campo magnético homogéneo. Escriba verdadero (V) o falso (F) según corresponda.

- La velocidad y la inducción magnética son siempre perpendiculares..... (**F**)
- La fuerza magnética es perpendicular al plano formado por velocidad y la inducción magnética..... (**V**)
- La velocidad de un cuerpo electrizado y la inducción magnética son paralelos, luego la fuerza magnética sobre la carga es nula..... (**V**)

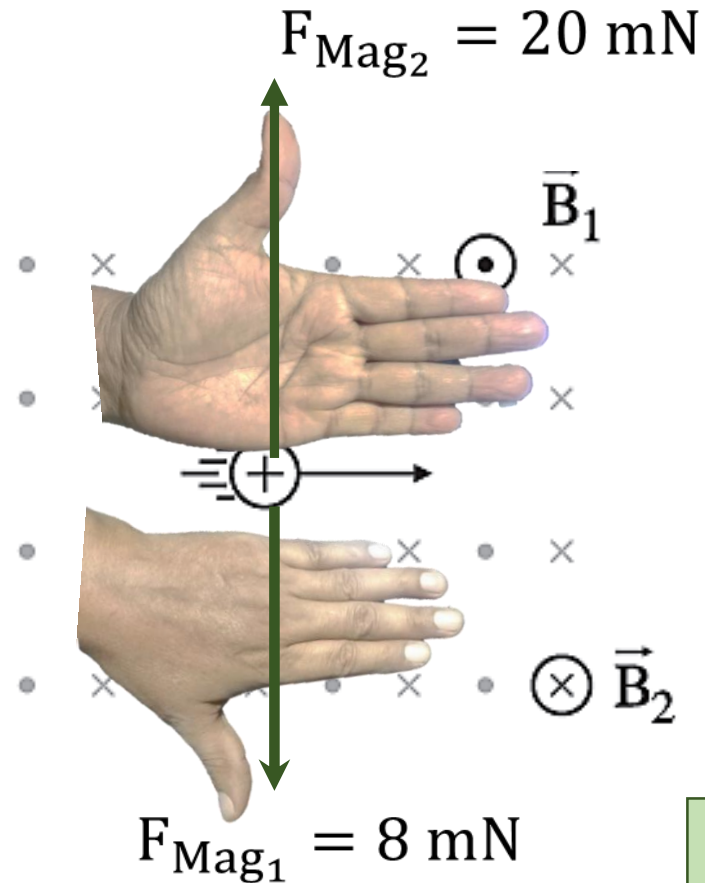
RESOLUCIÓN :



Las partícula electrizadas con $\vec{V} // \vec{B}$ no experimenta $F_{magnética}$

8.

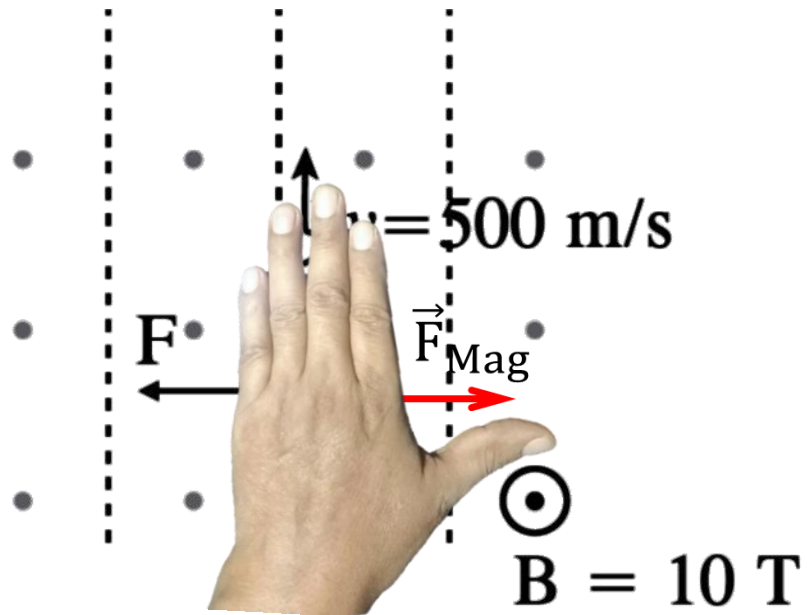
Si en el instante mostrado la partícula electrizada experimenta por cada campo magnético homogéneo fuerzas cuyos módulos son de 8 mN y 20 mN, respectivamente, determine la fuerza resultante magnética sobre dicha partícula. (Desprecie efectos gravitatorios)

RESOLUCIÓN :

$$F_{\text{result}}^{\text{mag}} = 12 \text{ mN}$$



9. Si un cuerpo electrizada con carga de 2 mC se mueve en línea recta con una rapidez constante, como se muestra en la figura, determine el módulo de la fuerza F para tal caso.



RESOLUCIÓN :

$$F_{\text{mag}} = q \cdot B \cdot v$$

$$F_M = (2 \cdot 10^{-3} \text{C})(10 \text{T})(500 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

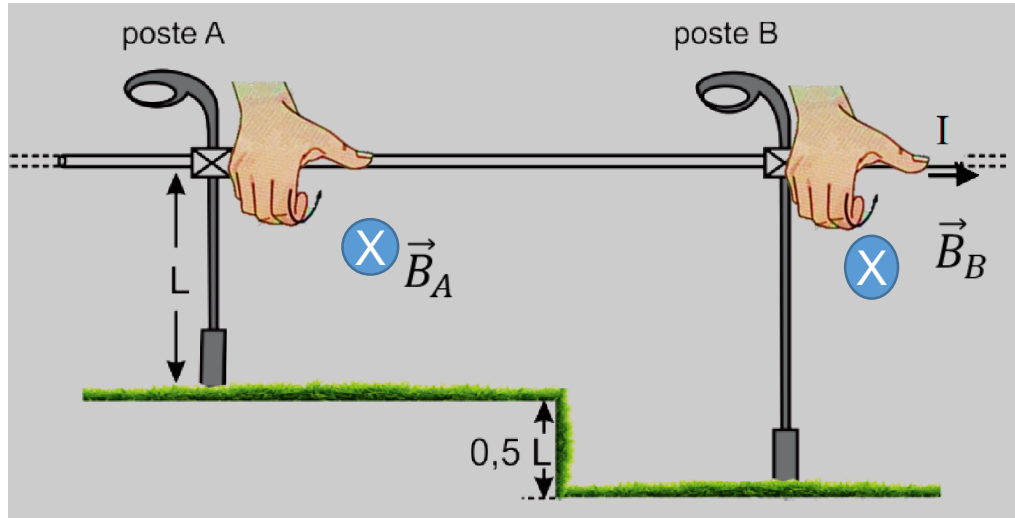
$$F_{\text{mag}} = (2 \cdot 10^{-3})(10 \text{T})(500 \text{m/s})$$

$$F_{\text{mag}} = 10 \text{N}$$

equilibrio mecánico
de
traslación

$$F_{\text{mag}} = F = 10 \text{N}$$

- 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 :

Como los conductores son de gran longitud usaremos:

$$B_P^I = \frac{\mu_0}{2\pi} \cdot \frac{I}{d}$$

Aplicando en caso A

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

Aplicando en caso B

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

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

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

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

MUCHAS
Gracias!