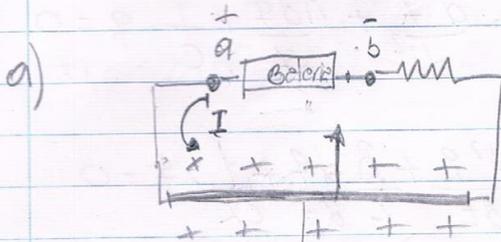
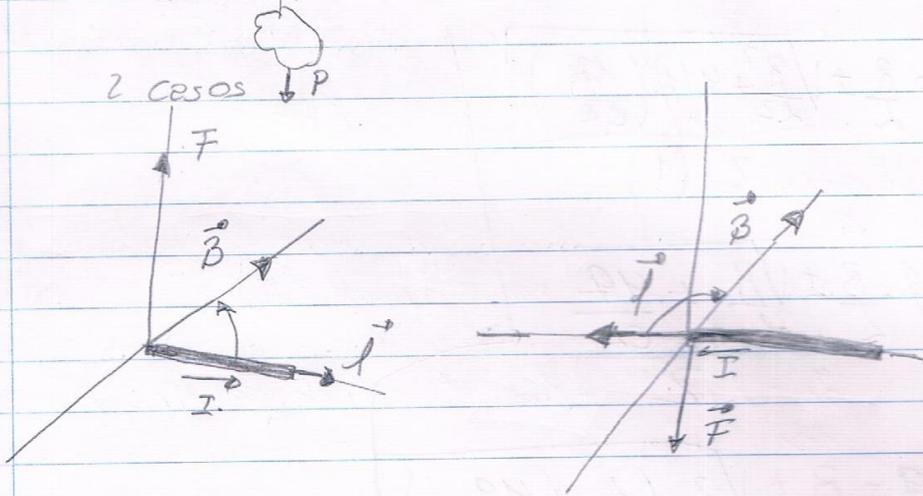


Ejercicio 1. Parcial Física.



⇒ Necesito que la fuerza sea hacia arriba, por el peso de la mesa.



b) $V = I \cdot R \rightarrow$ Ley de Ohm

$$\frac{175}{5.00} = I \quad I = 35A$$

⇒ El ángulo entre la dirección de la corriente y el campo es de 90° y es que me permitire tener la fuerza máxima.

$$F = I L B \cdot \sin \phi = (35A)(0.60m)(1.50T)(\sin 90^\circ) = 31.5 N$$

$$P = m \cdot g$$

$$m = \frac{P}{g} = \frac{F}{g} \quad m = \frac{31.5 N}{9.8 m/s^2} = 3.21 Kg$$

La mejor mesa

Ejercicio 3:

Los cables son conductores paralelos, ejercen fuerzas entre sí.

$$P = IV \Rightarrow I = \frac{P}{V}$$

$$I = \frac{60W}{220V}$$

$$I = 0,27A$$

$$\frac{F}{L} = \frac{\mu_0 \cdot I^2}{2\pi r}$$

$$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} Tm/A$$

$$\frac{F}{L} = \frac{4\pi \times 10^{-7} Tm/A (0,27A)^2}{2\pi (0,003m)}$$

$$\frac{F}{L} = \frac{7,29 \times 10^{-9}}{0,02}$$

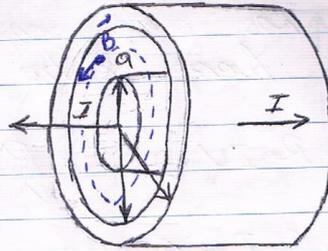
$$\frac{F}{L} = 3,6 \times 10^{-7} N/s$$

- b) La fuerza es de repulsión debido a las corrientes en sentido contrario.
- c) Es despreciable como para afectar el diseño de la lámpara

Ejercicio 4 parcial de Física.

Leq de Ampeire

Encontrar la expresión
en un punto entre a y b
y en un punto fuera de
c.



El campo \vec{B} tiene la misma magnitud
en todos los puntos de la trayectoria
circular de integración y es tangente a ésta.
La magnitud de la integral de línea es:
 $B(2\pi r)$.

$$\Rightarrow B_1(2\pi r) = \mu_0 I_{enc}$$

$$B_1 = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$$

$I_{enc} = I \Rightarrow$ La trayectoria de integración
circular encierra la corriente
total en el conductor

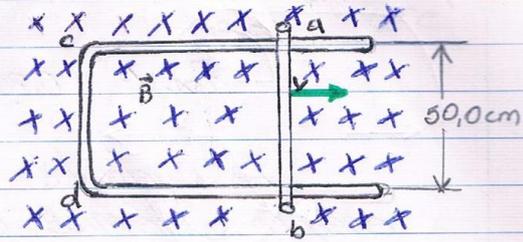
$$\Rightarrow B_2(2\pi r) = \mu_0 \cdot 0$$

$$B_2 = \frac{\mu_0 \cdot 0}{2\pi r} = 0$$

→ Afuera del conductor la I
total encerrada es igual a cero
 $I_{total} = I + (-I)$

Ejercicio 5:

a) Calcule la fem inducida en la varilla cuando ésta se mueve hacia la derecha con velocidad de módulo 7,50 m/s.



b) ¿En que sentido fluye la corriente en la varilla?

c) Si la resistencia del circuito abdc es de 1,5 Ω (que se supone constante), calcule la fuerza (magnitud y dirección) requeridos para mantener la varilla moviéndose hacia la derecha con velocidad constante de 7,50 m/s.

d) Compare la tasa con que la fuerza (Fv) efectúa trabajo mecánico con la tasa a que se desarrolla energía térmica en el circuito (RI^2).

a) - La fem inducida en la varilla es dada por la ecuación:
 $E = vBL$
 $E = (7,50 \text{ m/s})(0,800 \text{ T})(0,500 \text{ m})$

$$E = vBL \quad \boxed{E = 3,00 \text{ V}}$$

b) - la corriente va de b a a.

$$c) \quad I = \frac{E}{R} \quad I = \frac{3,00 \text{ V}}{1,50 \Omega} = 2,00 \text{ A}$$

$$F_{\text{ext}} = I \cdot B \cdot \text{sen } \phi \Rightarrow F_{\text{ext}} = (2,00 \text{ A})(0,500 \text{ m})(0,800 \text{ T})(\text{sen } 90^\circ)$$

$$F_{\text{ext}} = 0,800 \text{ N}$$

d) La velocidad a la que Fext realiza trabajo:

$$P_{\text{ext}} \cdot v = (0.800 \text{ N})(7.50 \text{ m/s}) = 6.00 \text{ W}$$

La velocidad a la que se desarrolla la energía térmica en el drarito:

$$I^2 R = (2.00 \text{ A})(150 \Omega) = 6.00 \text{ W}$$

Ambas tasas son iguales, como lo requiere la conservación de la energía.

Ejercicio 6:

¿Cuál es la tasa de rotación mínima (en rpm) de la bobina para generar el voltaje requerido?

$$n = 400$$

$$B = 1,5 \text{ T}$$

$$A = (0,100 \text{ m})^2$$

$$E_{\text{max}} = 120 \text{ V}$$

$$\omega = \frac{E_{\text{max}}}{nBA}$$

$$\omega = \frac{120 \text{ V}}{(400)(1,5 \text{ T})(0,100 \text{ m})^2} = 20 \text{ rad/s}$$

$$20 \text{ rad/s} \Rightarrow \boxed{190,9 \text{ rpm}}$$