

Problema:

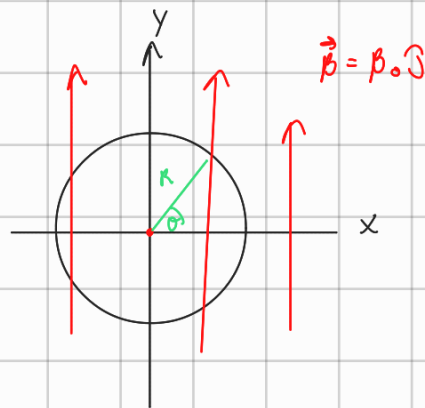
una espira circular de radio $R = a$

ubicada en el plano xy , porta una corriente I_0

si existe un campo magnetico uniforme $\vec{B} = B_0 \hat{j}$

a) determinar la fuerza magnetica sobre la espira

b) ¿Que sucede con la espira, ¿se mueve o esta a reposo



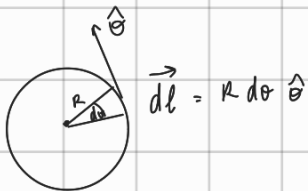
un conductor senta \vec{F}_m

$$\vec{F}_m = I_0 \int_C \vec{dl} \times \vec{B}$$

• $\vec{dl} = R \cdot d\theta \cdot \hat{\theta}$ (dirección de \vec{dl})

↑ vector unitario

tg a la circunferencia



$$\vec{dl} = R d\theta \hat{\theta}$$

$$\hat{\theta} = -\sin(\theta) \hat{i} + \cos(\theta) \hat{j}$$

vector unitario tangente
a una circunferencia
(Antihorario)

entonces: $\vec{dl} = R \cdot d\theta (-\sin(\theta) \hat{i} + \cos(\theta) \hat{j})$

$$\vec{B} = B_0 \hat{j}$$

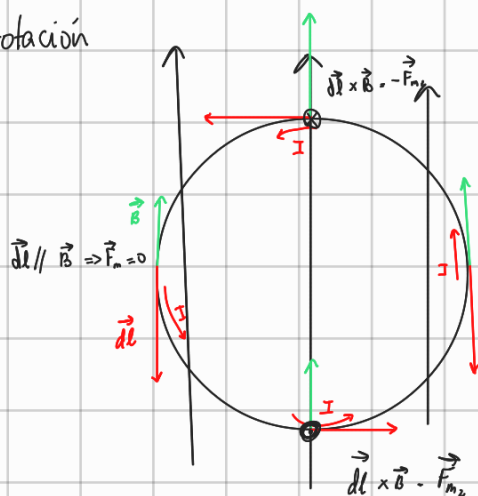
integral

$$\int_0^\pi \sim + \int_0^\pi \sim \vec{n} \times \vec{B} = \int_0^\pi \sim =$$

independiente de la forma de la espira $\Rightarrow \vec{F}_m = \vec{0}$
 campo \rightarrow uniforme, constante.

b) Si bien \vec{F}_m sobre la espira es 0

la espira no esta en reposo, se mueve
 en movimiento de rotación



La espira entra en movimiento de rotación debido a un torque magnetico generado por un par de fuerzas magneticas actuando en puntos distintos

$$\tau = R \cdot F_{m1}$$

$$\tau = 2R \cdot F_m$$

$$\tau = R \cdot F_{m2}$$

Motor
 electrico

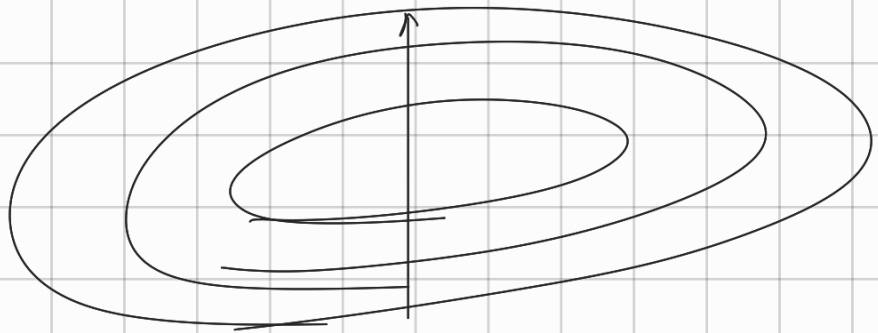
Campos magneticos

efecto oersted \rightarrow "toda corriente eléctrica genera un campo magnético"

Biot - Savart \rightarrow determinan teóricamente la existencia del campo magnético generado por corriente eléctrica.

Si un conductor porta una corriente I se genera un campo con las siguientes características

a) dirección del campo está asociada una circunferencia de radio r concéntrica en el conductor de la corriente



Ti

