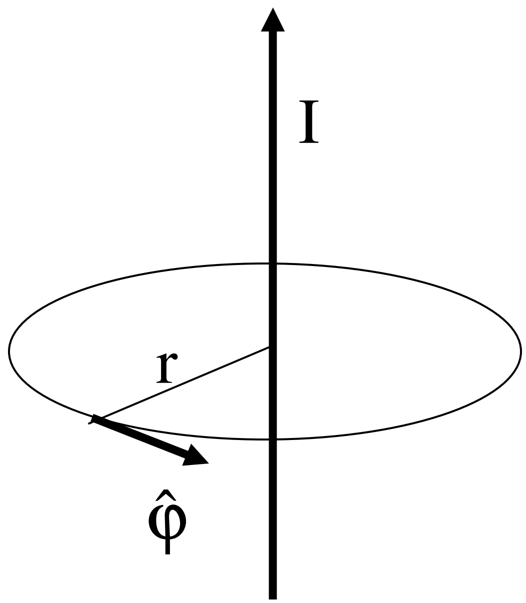
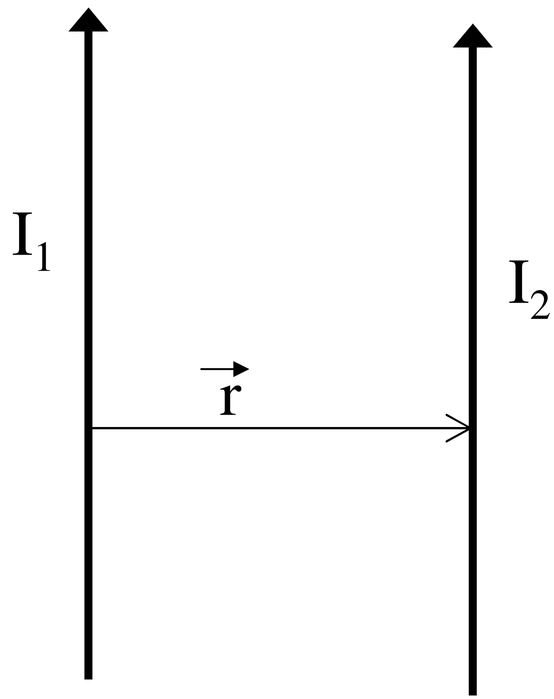
$$\vec{B}(\vec{r}) = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}\ \hat{\varphi}$$ Ley de Biot - Savart



Regla del sacacorchos

Dos cables paralelos, corrientes I_1 e I_2

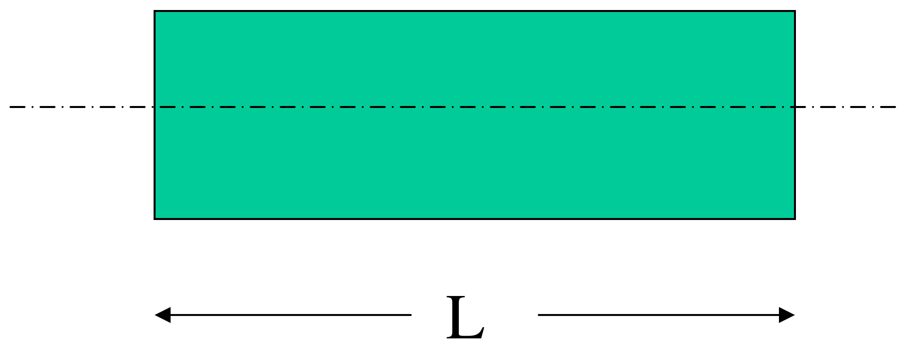


$$\vec{F} = -\frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi r}\,\hat{r}$$

Circuito circular de radio a

$$\vec{B} = \frac{\mu_0 I}{2} \frac{a^2}{\left(a^2 + z^2\right)^{3/2}} \hat{k}$$

Bobina de N vueltas y n vueltas/m: $N = nL$



Partículas cargadas en campos magnéticos

$$\Delta\vec{F} = I\,\Delta\vec{l} \times \vec{B}$$

n = densidad de partículas portadoras de corriente

Carga = q (c/u)

$$I\,\Delta\vec{l} = q\,\vec{v}\,A\,n\,\Delta l$$

$$\Delta\vec{F} = q\,\boxed{n\,\Delta l\,A}\,\vec{v} \times \vec{B}$$

$$n\,\Delta l\,A = N$$

$$\frac{\Delta\vec{F}}{N} = q\,\vec{v} \times \vec{B}$$

Partículas cargadas en campos magnéticos

$$\vec{F} = q\left(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B}\right)$$

Fuerza de Lorentz

Partículas cargadas en campos magnéticos

1) Supong. $\vec{B} = \text{Const.}, \Rightarrow \quad \vec{B} \perp \vec{v} \quad \Rightarrow \quad \vec{B} \cdot \vec{v} = 0$

2) Supong. $\vec{B} = \text{Const.}, \Rightarrow \quad \vec{B} \cdot \vec{v} \neq 0$

Partículas cargadas en campos magnéticos

Supongamos la existencia de un campo eléctrico $\vec{E}$, constante y paralelo al eje x,

y un campo magnético $\vec{B}$, paralelo al eje z.

Demuestre que una partícula cargada de masa m y carga q que parte en reposo

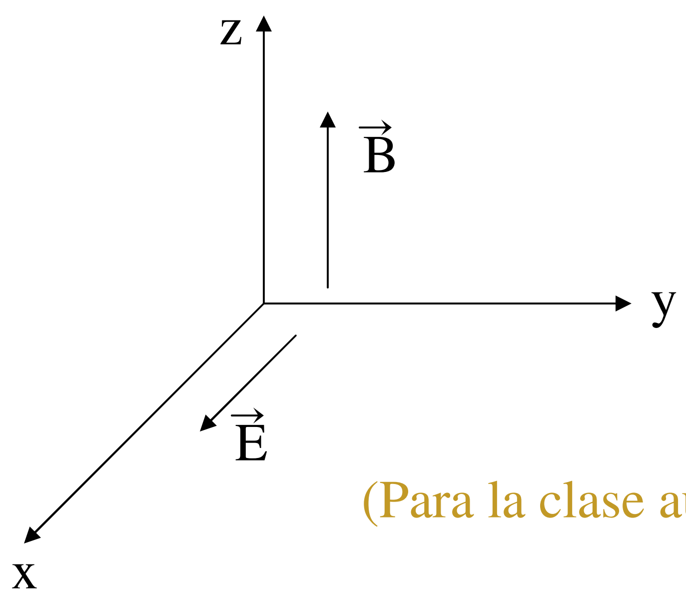
del origen de las coordenadas para el tiempo $t = 0$, se mueve según las siguientes ecuaciones:

$$x = \frac{E}{\omega B}(1 - \cos\omega t)$$

$$y = \frac{E}{\omega B}(\mathrm{sen}\,\omega t - \omega t)$$

$$z = 0$$

donde $\omega = |q|B/m.$



(Para la clase auxilar)

Partículas cargadas en campos magnéticos

$$\vec{F} = q\left(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B}\right)$$

Fuerza de Lorentz