



3.2. CAMPO MAGNÉTICO | FÍSICA 2.º BACH

FORMULARIO

ALBA LÓPEZ VALENZUELA

CAMPO MAGNÉTICO CREADO POR CARGA EN MOVIMIENTO (BIOT-SAVART)

$$\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \cdot q \cdot \frac{(\vec{v} \times \vec{u})}{r^2} \quad \text{T}$$

LEY DE AMPÈRE

CREADO POR UNA CORRIENTE ELÉCTRICA RECTA

E INFINITA

$$B = \frac{\mu I}{2\pi r}$$

CREADO POR UNA CORRIENTE CIRCULAR:

ESPIRA

$$B = \frac{\mu I}{2r}$$

CREADO EN EL INTERIOR DE UN SOLENOIDE

$$B = \frac{\mu NI}{l} = \mu nI$$

CREADO EN EL INTERIOR DE UN TOROIDE

$$B = \frac{\mu NI}{2\pi r} = \mu nI$$

FUERZA DE LORENTZ

La fuerza de Lorentz es la fuerza a la que se ve sometida una carga que atraviesa un \vec{B} .

$$\vec{F}_m = q \cdot (\vec{v} \times \vec{B}) \quad \text{N}$$

- Si \vec{v} es paralelo a \vec{B} la carga atraviesa siguiendo un MRU ($F = 0$).
- Si \vec{v} es perpendicular a \vec{B} la carga gira siguiendo un MCU ($F_m = F_c$).
- Si \vec{v} forma otro ángulo con \vec{B} , la componente paralela hace que avance y la perpendicular que gire con MCU: Trayectoria helicoidal.

Si la carga está sometida a un campo electromagnético, la FUERZA TOTAL es la suma de la fuerza eléctrica más la magnética:

$$\vec{F} = \vec{F}_e + \vec{F}_m = q(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B})$$

FUERZA SOBRE CORRIENTE RECTILÍNEA (LAPLACE)

$$\vec{F}_m = I \cdot (\vec{l} \times \vec{B}) \quad \text{N}$$

FUERZAS ENTRE CORRIENTES RECTILÍNEAS, PARALELAS E INDEFINIDAS

$$f = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi r} \quad \text{N/m}$$

Fuerza por unidad de longitud ($f = F/l$). Atractiva si las corrientes tienen el mismo sentido y repulsiva si tienen sentido contrario.