

Electromagnetismo II

↳ Una de las cuatro fuerzas → Descrito en su totalidad por las ecuaciones de Maxwell y la fuerza de Lorentz.
fundamentales de la naturaleza

→ Ecuaciones de Maxwell (SI) → Cuatro ecuaciones diferenciales parciales y acopladas... pero lineales.

Forma diferencial

$$\nabla \cdot \vec{E} = \rho_{\text{tot}} / \epsilon_0$$

$$\nabla \cdot \vec{B} = 0$$

$$\nabla \times \vec{E} = -\partial \vec{B} / \partial t$$

$$\nabla \times \vec{B} = \mu_0 \vec{J}_{\text{tot}} + \epsilon_0 \mu_0 \partial \vec{E} / \partial t$$

Teorema de la divergencia

Teorema de Stokes

Forma integral

$$\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{a} = Q_{\text{enc}}^{\text{enc}} / \epsilon_0$$

$$\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{a} = 0$$

$$\oint_{\partial S} \vec{E} \cdot d\vec{\ell} = -\frac{d}{dt} \int_S \vec{B} \cdot d\vec{a}$$

$$\oint_{\partial S} \vec{B} \cdot d\vec{\ell} = \mu_0 I_{\text{enc}}^{\text{enc}} + \epsilon_0 \mu_0 \frac{d}{dt} \int_S \vec{E} \cdot d\vec{a}$$

→ Fuerza de Lorentz

$$\vec{F} = q \vec{E} + q \vec{v} \times \vec{B} \longrightarrow \vec{f} = \rho_{\text{tot}} \vec{E} + \vec{J}_{\text{tot}} \times \vec{B}$$

En este curso entenderemos el significado de cada uno de los términos anteriores así como el significado de cada ecuación, algunas soluciones analíticas y técnicas para su resolución.