

- Postulados de la Relatividad especial:

1. Las leyes que rigen los fenómenos físicos son idénticas en todos los sistemas de referencia inerciales.
2. La velocidad de la luz en el vacío, c , es una constante universal, independiente de todo movimiento de la fuente o del observador.

Dilatación del tiempo: $\Delta t = \frac{\Delta t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$; Δt_0 = tiempo propio . $\Delta t = \gamma \cdot \Delta t_0$; $\gamma = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$

- Contracción de longitudes: $l = l_0 \cdot \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$; l_0 = longitud propia ; $l = \frac{l_0}{\gamma}$

- Equivalencia masa-energía: $E = m \cdot c^2$

Siendo $m = \frac{m_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \gamma \cdot m_0$; m_0 = masa en reposo. $\rightarrow E = \frac{E_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \gamma \cdot E_0$

Energía total en reposo: $E_0 = m_0 \cdot c^2$; **Energía cinética:** $E_c = E - E_0 = mc^2 - m_0c^2 = (m - m_0) \cdot c^2$

- Cantidad de movimiento (momento lineal): $p = m \cdot v$; $E = \sqrt{c^2 \cdot p^2 + m_0^2 \cdot c^4}$

FÍSICA CUÁNTICA

- Energía de un fotón: $E_{\text{fotón}} = h \cdot f = h \frac{c}{\lambda}$

- Efecto fotoeléctrico: $E_{\text{fotón}} = W_0 + E_{c \text{ max}}$

siendo $W_0 = h \cdot f_0 = h \frac{c}{\lambda_0}$; $E_{c \text{ max}} = \frac{1}{2} m_e v^2 = q_e \cdot V_{\text{frenado}}$

Si $f < f_0$ ($\lambda > \lambda_0$) no hay efecto fotoeléctrico

$$h \cdot f = h \cdot f_0 + \frac{1}{2} m_e v^2 \quad h \cdot \frac{c}{\lambda} = h \cdot \frac{c}{\lambda_0} + \frac{1}{2} m_e v^2$$

$$E_{c \text{ max}} = h \cdot (f - f_0) = q_e \cdot V_{\text{frenado}}$$

- Onda asociada a una partícula: $\lambda = \frac{h}{p} = \frac{h}{m \cdot v}$

- Principio de incertidumbre: $\Delta p \cdot \Delta x \geq \frac{\hbar}{2}$; $\Delta p \cdot \Delta x \geq \frac{h}{4\pi}$; $m \Delta v \cdot \Delta x \geq \frac{h}{4\pi}$; $\Delta E \cdot \Delta t \geq \frac{h}{4\pi}$

↑ En algunos textos sin el 2

- Recuerda: $W = q \cdot \Delta V$: $1 \text{ eV} = q_e \cdot 1 \text{ V} = q_e \text{ J} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$; $1 \text{ MeV} = 10^6 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-13} \text{ J}$

