

- **MASA Y ENERGÍA RELATIVISTAS**

1. Enuncia y explica los dos postulados sobre los que se sustenta la teoría de Relatividad especial.
2. **(Jun-08)** Justifica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones, según la teoría de la relatividad especial:
 - a) La masa de un cuerpo con velocidad v respecto de un observador es menor que su masa en reposo.
 - b) La energía de enlace del núcleo atómico es proporcional al defecto de masa nuclear: Δm .
3. **(Jun-12)** Una partícula de 1 mg de masa en reposo es acelerada desde el reposo hasta que alcanza una velocidad $v = 0,6c$, siendo c la velocidad de la luz en el vacío. Determina:
 - a) La masa de la partícula cuando se mueve a la velocidad v .
 - b) La energía que ha sido necesario suministrar a la partícula para que ésta alcance dicha velocidad v .

Dato: Velocidad de la luz en el vacío, $c = 3 \cdot 10^8\text{ ms}^{-1}$
4. **(Sep-09)** La energía en reposo de un electrón es $0,511\text{ MeV}$. Si el electrón se mueve con una velocidad: $v = 0,8c$, siendo c la velocidad de la luz en el vacío:
 - a) ¿Cuál es la masa relativista del electrón para esta velocidad?
 - b) ¿Cuál es la energía relativista total?

*Datos: Valor absoluto de la carga del electrón: $e = 1,6 \times 10^{-19}\text{ C}$
Velocidad de la luz en el vacío: $c = 3 \times 10^8\text{ m/s}$*

SOLUCIONARIO

- 1- _____
Teoría.
- 2- **(Jun-98)** _____
a) *Falsa.*
b) *Cierta.*
- 3- **(Jun-12)** _____
a) $m = 1,25 \text{ mg.}$
b) $E = 1,13 \cdot 10^{-17} \text{ J.}$
- 4- **(Sep-09)** _____
a) $m = 1,5 \cdot 10^{-30} \text{ kg.}$
b) $E = 1,14 \cdot 10^{-13} \text{ J} = 0,852 \text{ MeV.}$