

Septiembre

- 1) a) Explica la relación entre fuerza conservativa y variación de energía potencial.
b) Un cuerpo cae libremente sobre la superficie terrestre. ¿Depende la aceleración de caída de las propiedades de dicho cuerpo? Razona tu respuesta.

- 2) a) Explica en qué consisten las reacciones de fusión y fisión nucleares. ¿En qué se diferencian?
b) Comenten el origen de la energía que producen.

- 3) Dos conductores rectilíneos, indefinidos y paralelos distan entre sí 1,5 cm. Por ellos circulan corrientes de igual intensidad y del mismo sentido.
a) Explica con ayuda de un esquema la dirección y sentido del campo magnético creado por cada una de las corrientes y de la fuerza que actúa sobre cada conductor.
b) Calcula el valor de la intensidad de la corriente que circula por los conductores si la fuerza que uno de ellos ejerce sobre un trozo de 25 cm del otro es de 10^{-3} N.
Dato: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N}\cdot\text{A}^{-2}$

- 4) Al incidir un haz de luz de longitud de onda $625 \cdot 10^{-9}$ m sobre una superficie metálica, se emiten electrones con velocidades de hasta $4,6 \cdot 10^5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$.
a) Calcula la frecuencia umbral del metal.
b) Razona cómo cambiaría la velocidad máxima de salida de los electrones si aumentase la frecuencia de la luz. ¿Y si disminuyera la intensidad del haz de luz?
 $h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$; $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ y $m_{e^-} = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$.

- 5) Un muchacho subido en un trineo desliza por una pendiente con nieve (rozamiento despreciable) que tiene una inclinación de 30° . Cuando llega al final de la pendiente, el trineo continúa deslizando por una superficie horizontal rugosa hasta detenerse.
a) Explica las transformaciones energéticas que tienen lugar durante el desplazamiento del trineo.
b) Si el espacio recorrido sobre la superficie horizontal es cinco veces menor que el espacio recorrido por la pendiente, determine el coeficiente de rozamiento.
Dato: $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

¡Se hacen 4 preguntas!

Estas preguntas pertenecen al examen de septiembre del año 2008