



Prueba de Acceso a la Universidad de Extremadura

Curso 2013-14

Asignatura: FÍSICA

Tiempo máximo de la prueba: 1 hora y 30 minutos

El alumno elegirá uno de los dos repertorios siguientes. Cada una de las preguntas se calificará con 2 puntos.

Opción A

- 1) Campos de fuerza conservativos.
- 2) Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La radiación gamma es la emisión de protones desde la corteza electrónica de un átomo radiactivo".
- 3) Calcula a) el trabajo que se necesita para trasladar una carga de 2 C desde un punto de potencial 200 V a otro de 10 V de potencial. B) Cuál sería el trabajo para trasladar la carga entre dos puntos de una superficie equipotencial.
- 4) Cuando una masa de 750 g se cuelga de un muelle colocado en posición vertical, el muelle se estira 20 cm. Determina:
A) La constante elástica del muelle.
B) El nuevo alargamiento si agregamos una masa de 200 g a la que se colgó primero.
- 5) Un objeto se encuentra a 25 cm de una lente convergente delgada cuya distancia focal imagen es de 6 cm. Calcula: a) la posición y b) el aumento de la imagen.

Opción B

- 1) Describa el concepto de *ángulo límite* y el fenómeno de la *reflexión total*. Cite una aplicación práctica.
- 2) Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La intensidad en un punto del campo gravitatorio terrestre es tanto menor cuanto mayor es la altura a la que está dicho punto sobre la superficie de la Tierra".
- 3) Por un conductor rectilíneo e indefinido situado en el vacío circula una corriente eléctrica. El campo magnético generado vale 0,0002 T a 3 cm de distancia del conductor. Sabiendo que la permeabilidad magnética del vacío es $4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ T} \cdot \text{m/A}$, determina el valor de la intensidad de corriente que circula por el conductor.
- 4) Una onda mecánica tiene una frecuencia de 0,08 Hz y viaja a una velocidad de 3 m/s. Determina: a) el tiempo que tardará en alcanzar un punto situado a 12 m del foco donde se origina y b) su longitud de onda.
- 5) Calcula la longitud de onda asociada a un electrón que posee una velocidad de $5,4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$.
Datos: constante de Planck: $6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$; masa del electrón: $9,31 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$.