

Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura  
Física 2011-Extraordinaria

**Repertorio A**

1. Diferencia de potencial eléctrico: definición, unidades y relación entre la diferencia de potencial y la intensidad de campo eléctrico.
2. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: “El trabajo que se realiza al trasladar una masa entre dos puntos de una misma superficie equipotencial nunca es cero”.
3. Un cuerpo de 1,4 kg de masa se conecta a un muelle de constante elástica 15 N/m. El sistema se hace oscilar sobre un plano horizontal sin rozamiento. Si la amplitud del movimiento es de 20 cm, calcula: a) la energía total del sistema; b) la energía cinética y la potencial cuando el desplazamiento del cuerpo es de 13 cm.
4. Se tiene un espejo cóncavo cuyo radio mide 8 cm. Calcula a qué distancia hay que colocar un pequeño objeto en el eje para tener una imagen invertida y cuatro veces mayor que el objeto.
5. El número de núcleos radiactivos de una muestra se reduce a  $\frac{2}{3}$  de su valor inicial en 48 h. Halla: a) la constante radiactiva; b) el periodo de semidesintegración.

**Repertorio B**

1. Principio de Incertidumbre de Heisenberg: Enunciado, expresión matemática y significado físico de las magnitudes que en ella intervienen.
2. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: “Si en un punto de un campo gravitatorio creado por varias masas la intensidad de campo es nula entonces también lo es el potencial”.
3. Un alternador está formado por una bobina plana que gira con una frecuencia de 50 Hz en un campo magnético uniforme de 0,3 T. Si la bobina consta de 30 espiras de  $40 \text{ cm}^2$ , calcula: a) el flujo magnético que atraviesa la bobina en función del tiempo y b) la fuerza electromotriz (fem) inducida máxima.
4. Una onda mecánica de 0,02 Hz de frecuencia tarda 4 segundos en alcanzar un punto situado a 2 metros del foco donde se origina. Determina: a) la velocidad de propagación y b) la longitud de onda de esta onda.
5. Una lente convergente delgada tiene una distancia focal imagen de 5 cm. Un objeto se encuentra a 8 cm de la lente. Calcula: a) la posición y b) el aumento y la naturaleza de la imagen.