

Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura
Física 2015-Extraordinaria

Repertorio A

1. Ley de Coulomb: enunciado y expresión matemática indicando las magnitudes que aparecen.
2. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: “La intensidad en un punto de un campo gravitatorio es tanto menor cuanto mayor es la masa que se coloque en dicho punto”.
3. Una partícula de 4 kg que describe un movimiento armónico simple de frecuencia $6/\pi$ Hz tiene, inicialmente, una energía cinética de 0,6 J y una energía potencial de 1,8 J. Calcula: a) la amplitud de la oscilación; y b) el valor de la elongación en el instante en el que las energías cinética y potencial son iguales.
4. Una haz de luz cuya longitud de onda es $5 \cdot 10^{-7}$ m se propaga en un medio físico con una velocidad de $1,4 \cdot 10^8$ m/s. Determine: a) la frecuencia de la onda; b) el índice de refracción del medio. Datos: velocidad de la luz en el vacío = 300.000 km/s.
5. Calcule la longitud de la onda de materia asociada a una pelota de tenis de 50 g de masa, que se mueve a una velocidad de 100 km/h. Datos: Constante de Planck (h) = $6,63 \cdot 10^{-34}$ J·s.

Repertorio B

1. Energía transmitida por una onda.
2. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: “La radiación alfa esta compuesta de átomos de Helio”.
3. Cuanto pesará un hombre de 70 Kg en un planeta de masa y radio 10 veces menor que los de la Tierra. Datos: $g_0=9,8$ m/s².
4. Dos cargas eléctricas están situadas en los puntos (0,0) y (7,0) de un sistema de coordenadas en el que las distancias se miden en metros. La primera carga es de 4 μ C y la segunda de 14 μ C. Calcula el potencial eléctrico en los puntos a) A(1,0) y b) B(9,0). Datos: $K_0= 9 \cdot 10^9$ N·m²/C².
5. Un objeto de 6 cm de altura está situado delante de un espejo cóncavo, a 30 cm del mismo, formándose su imagen a 12 cm, también delante del mismo. A) Calcule el radio del espejo. B) Calcule el tamaño de la imagen e indique las características de la misma.