



# Prueba de Acceso a la Universidad de Extremadura

## Curso 2014-15

Asignatura: FÍSICA

Tiempo máximo de la prueba: 1h. 30 min.

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

### Opción 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 ( $h$ ) =  $6,6 \cdot 10^{-34}$  J.s

### Opción B

- 1.- Energía transmitida por una onda.
- 2.- Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La radiación alfa está compuesta de átomos de Helio".
- 3.- Cuánto pesará un hombre de 70 Kg en un planeta de masa y radio 10 veces menor que los de la Tierra. Datos:  $g_0=9,8 \text{ m/s}^2$
- 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  $4 \mu\text{C}$  y la segunda de  $14 \mu\text{C}$ . Calcula el potencial eléctrico en los puntos a) A(1,0) y b) B(9,0). Datos:  $K_0= 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ .
- 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.