



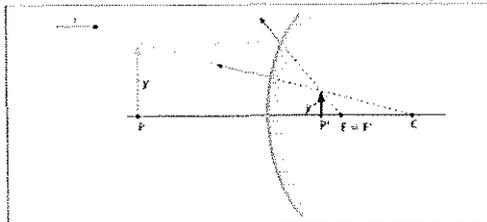
Prueba de Acceso a la Universidad de Extremadura Curso 2015-16

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) Velocidad en el movimiento armónico simple: a partir de la expresión de la posición, deducir la fórmula de la velocidad, indicando las magnitudes que en ella aparecen.
- 2) Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La figura muestra la marcha de los rayos de un objeto que se refleja en un espejo esférico provocando una imagen real"



- 3) El planeta Saturno tiene una masa 95,2 veces mayor que la de la Tierra y el radio es 9,47 veces mayor que el radio de la Tierra. Calcule la velocidad de escape para un objeto: a) sobre la superficie de la Tierra; b) sobre la superficie de Saturno. Datos: masa de la Tierra= $5.98 \cdot 10^{24}$ kg, radio de la Tierra= $6,37 \cdot 10^6$ m, constante de gravitación universal (G) = $6,67 \cdot 10^{-11}$ N.m²/kg²
- 4) Una carga puntual de $5 \mu\text{C}$ está situada en el punto (4, -2) metros. En el punto (-1, 0) calcule el módulo de: a) la intensidad de campo eléctrico; b) la fuerza sobre un electrón situado en dicho punto. Datos: $K_0 = 9 \cdot 10^9$ N.m²/C², carga del electrón= $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.
- 5) El Fósforo-32 es un radionúclido muy utilizado en Medicina Nuclear. Una muestra de Fósforo-32 cuya constante de desintegración es de $0,048$ días⁻¹ tiene una actividad inicial de 100 Bq. Determina: a) El periodo de semidesintegración radiactiva; y b) La actividad de la muestra al cabo de 35 días.

Opción B

- 1) Describa el fenómeno de la refracción y enuncie sus leyes.
- 2) Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "Cuando una onda se propaga por un medio, toda la materia se propaga también".
- 3) Dos masas de 15.000 kg y 40.000 kg se atraen con una fuerza gravitatoria de 0,0002 N. Calcular: a) La distancia de separación entre ambas masas; y b) el valor de la intensidad de campo gravitatorio a 4 m de distancia de la primera masa dentro de la recta que las une. Datos: (G) = $6,67 \cdot 10^{-11}$ N.m²/kg²
- 4) Un electrón penetra dentro de un campo magnético uniforme, de intensidad 0,004 T, perpendicular a su velocidad. Si el radio de la trayectoria que describe el electrón es de 8 cm, halle: a) la velocidad; y b) el periodo del movimiento de la órbita que describe. Datos: masa del electrón= $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg; carga del electrón= $1,6 \cdot 10^{-19}$ C.
- 5) Calcule la masa de un misil que se mueve a una velocidad de 3200 km/h si la longitud de la onda de materia asociada es $2,1 \cdot 10^{-40}$ m. Datos: Constante de Planck (h) = $6,6 \cdot 10^{-34}$ J.s.