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

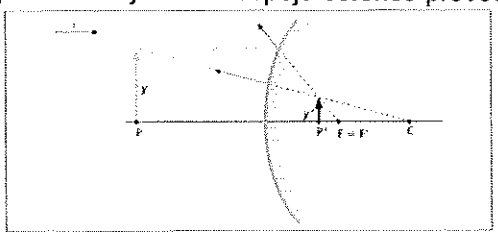
Asignatura: _____FÍSICA_____ Tiempo máximo de la prueba: _1hora y 30 minutos ___

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= $5.98.10^{24}$ kg, radio de la Tierra= $6,37.10^{6}$ m, constante de gravitación universal (G) = $6,67.10^{-11}$ $N.m^2/kg^2$

4) Una carga puntual de 5 μC 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= 9.10^{9} $N.m^2/C^2$, carga del electrón= $1,6.10^{-19}$ 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) = $6,67.10^{-11}$ $N.m^2/kg^2$

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 período del movimiento de la órbita que describe.
Datos: masa del electrón= $9,1.10^{-31}$ kg; carga del electrón= $1,6.10^{-19}$ 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 $2,1.10^{-40}$ m. Datos: Constante de Planck (h) = $6,6.10^{-34}$ J.s.