

Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura  
Física 2016-Ordinaria

**Repertorio A**

1. Fisión nuclear. Aplicaciones.
2. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razona la respuesta: "El momento cinético o angular de un sistema sólo se conserva cuando el sistema está aislado".
3. Dos alambres rectos, paralelos y de longitud infinita están separados, en el vacío, una distancia de 14 cm y conducen corrientes que tienen el mismo sentido. La intensidad del primer hilo es 3 A y la del segundo 16 A. Sabiendo que la permeabilidad magnética del vacío es  $4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}$  T·m/A, determine la distancia, al primer hilo, del punto del segmento que los une donde se anula el campo magnético creado por ambos.
4. Un oscilador armónico vibra de forma que inicialmente se encuentra a 4,0 cm de la posición de equilibrio. Si la frecuencia del movimiento es 2,0 Hz y su amplitud 8 cm, calcula: a) la fase inicial y b) la velocidad inicial.
5. Un objeto de 6 cm de altura está situado delante de un espejo convexo de radio 18 cm, a 28 cm del mismo. Determina a) la posición y b) el tamaño de la imagen. Así mismo, c) indique las características de la imagen y d) haga un croquis de la formación de la imagen con la marcha de los rayos.

**Repertorio B**

1. Modelos de Newton y Huygens acerca de la naturaleza de la luz.
2. Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "La intensidad de campo eléctrico creado por una carga puntual en el espacio toma el mismo valor en todos los puntos".
3. Un planeta hipotético describe una órbita circular alrededor del Sol, con un radio tres veces mayor que el radio de la órbita terrestre y una masa también el triple que la masa de la Tierra. Calcule cuántos años terrestres tardaría en describir su órbita.  
Dato: 1 año terrestre = 365 días.
4. Una onda se propaga según la ecuación  $y(x, t) = 3 \sin(20\pi t - 50\pi x)$  (medida en el Sistema Internacional). Un punto es alcanzado por la onda a 0,5 m del foco. En el instante  $t = 2$ s, determina: a) su elongación, y b) su velocidad de vibración.
5. Un fotón tiene una frecuencia de  $5 \cdot 10^{12}$  Hz. Determine: a) la energía, y b) la cantidad de movimiento de dicho fotón. Datos: Constante de Planck:  $h = 6,63 \cdot 10^{-34}$  J.s. Velocidad de la luz en el vacío:  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s.