



# Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura

## Curso 2006-2007

Asignatura: FÍSICA

Tiempo máximo de la prueba: 1:30 H

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

### OPCIÓN A

- 1.- Ecuación del movimiento armónico simple: escriba la expresión matemática y explique el significado físico de las magnitudes que en ella intervienen.
- 2.- Enuncie las Leyes de Kepler.
- 3.- Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "En una trayectoria cerrada el trabajo realizado por una fuerza de tipo eléctrico es siempre cero"
- 4.- Un dioptrio esférico convexo tiene un radio de curvatura de 10 cm. Los índices de refracción son 1 y 1,4. Determine:
  - a) La posición donde se formará la imagen de un punto situado a 40 cm del polo del dioptrio.
  - b) La distancia focal objeto del dioptrio.
- 5.- Un fotón viaja en el vacío a la velocidad de  $3 \cdot 10^8$  m/s, y lleva asociado una longitud de onda de  $5 \cdot 10^{-7}$  m. Determine la frecuencia y la energía de la onda asociada a dicho fotón.  
Datos: Constante de Planck ( $h$ ) =  $6,6 \cdot 10^{-34}$  J.s

### OPCIÓN B

- 1.- Postulados de la Teoría de la Relatividad Especial.
- 2.- Índice de refracción
- 3.- Diga si la siguiente frase es CIERTA o FALSA y razone la respuesta: "El vector fuerza y el vector momento de dicha fuerza son paralelos"
- 4.- Un cuerpo de 10 kg colgado de un muelle oscila con una amplitud de 6 cm. Sabiendo que la constante elástica del muelle es 5100 N/m, calcula:
  - a) La frecuencia del movimiento.
  - b) La energía cinética máxima del oscilador.
- 5.- Dos cargas eléctricas están situadas en los puntos (0,0) y (0,4) de un sistema de coordenadas en el que las distancias se miden en metros. La primera es de  $3 \mu C$  y la segunda de  $6 \mu C$ . Calcular el potencial eléctrico en los puntos A(0,1) y B(0,8). Datos:  $K_0 = 9 \cdot 10^9$  N.m<sup>2</sup>/C<sup>2</sup>.