

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Debe desarrollar las cuestiones y problemas de una de las dos opciones.
  - c) Puede utilizar calculadora no programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
  - d) Cada cuestión o problema se calificará entre 0 y 2,5 puntos (1,25 puntos cada uno de sus apartados).

## OPCIÓN A

1. a) Explique la relación entre campo y potencial eléctrico.  
b) Razone si puede ser distinto de cero el potencial eléctrico en un punto en el que el campo eléctrico es nulo.
2. a) ¿Qué mide el índice de refracción de un medio? ¿Cómo cambian la frecuencia y la longitud de onda de un rayo láser al pasar del aire a una lámina de vidrio?  
b) Explique la dispersión de la luz por un prisma.
3. Desde una altura de 5000 km sobre la superficie terrestre se lanza hacia arriba un cuerpo con una cierta velocidad.  
a) Explique para qué valores de esa velocidad el cuerpo escapará de la atracción terrestre.  
b) Si el cuerpo se encontrara en una órbita geoestacionaria, ¿cuál sería su velocidad?  
 $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$  ;  $M_T = 6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$  ;  $R_T = 6400 \text{ km}$ .
4. La ecuación de una onda que se propaga por una cuerda tensa es  
$$y(x, t) = 0,03 \text{ sen}(2t - 3x) \quad (\text{S.I.})$$
  
a) Explique de qué tipo de onda se trata, en qué sentido se propaga y calcule el valor de la elongación en  $x = 0,1 \text{ m}$  para  $t = 0,2 \text{ s}$ .  
b) Determine la velocidad máxima de las partículas de la cuerda y la velocidad de propagación de la onda.

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Debe desarrollar las cuestiones y problemas de una de las dos opciones.
  - c) Puede utilizar calculadora no programable, ni gráfica ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
  - d) Cada cuestión o problema se calificará entre 0 y 2,5 puntos (1,25 puntos cada uno de sus apartados).

## OPCIÓN B

1. a) Explique el principio de conservación de la energía mecánica y en qué condiciones se cumple.  
b) Un automóvil desciende por un tramo pendiente con el freno accionado y mantiene constante su velocidad. Razone los cambios energéticos que se producen.
2. a) Explique qué se entiende por frecuencia umbral en el efecto fotoeléctrico.  
b) Razone si al aumentar la intensidad de la luz con que se ilumina el metal aumenta la energía cinética máxima de los electrones emitidos.
3. Un protón tiene una energía cinética de  $2 \cdot 10^{-12}$  J y se mueve, en una región en la que existe un campo magnético de 0,6 T, en dirección perpendicular a su velocidad.  
a) Razone con ayuda de un esquema la trayectoria del protón y calcule el periodo de su movimiento.  
b) ¿Cómo variarían las características de su movimiento si la energía cinética se redujera a la mitad?  
 $m_p = 1,7 \cdot 10^{-27}$  kg ;  $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$  C.
4. El  ${}_{83}^{210}\text{Bi}$  emite una partícula beta y se transforma en polonio que, a su vez, emite una partícula alfa y se transforma en plomo.  
a) Escriba las reacciones de desintegración descritas.  
b) Si el periodo de semidesintegración del  ${}_{83}^{210}\text{Bi}$  es de 5 días, calcule cuántos núcleos se han desintegrado al cabo de 10 días si inicialmente se tenía un mol de átomos de ese elemento.  
 $N_a = 6,02 \cdot 10^{23}$  mol<sup>-1</sup>



Universidades Públicas  
de Andalucía

**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA**  
**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**  
CURSO 2008-2009

**FÍSICA**

**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

El enunciado del ejercicio consta de dos opciones, cada una de las cuales incluye dos cuestiones y dos problemas. El alumno/a debe elegir una de las dos opciones propuestas y desarrollarla íntegramente; en caso de mezcla, se considerará como opción elegida aquella a la que corresponda la cuestión o problema que haya desarrollado en primer lugar.

Cada una de las cuestiones y problemas será calificada entre 0 y 2,5 puntos, valorándose entre 0 y 1,25 puntos cada uno de los dos apartados de que constan. La puntuación del ejercicio, entre 0 y 10 puntos, será la suma de las calificaciones de las cuestiones y problemas de la opción elegida.

**Cuestiones**

Dado que en las cuestiones se pretende incidir, fundamentalmente, en la comprensión por parte de los alumnos/as de los conceptos, leyes y teorías y su aplicación para la explicación de fenómenos físicos familiares, la corrección respetará la libre interpretación del enunciado, en tanto sea compatible con su formulación, y la elección del enfoque que considere conveniente para su desarrollo, si bien debe exigirse que sea lógicamente correcto y físicamente adecuado. Por tanto, ante una misma cuestión, cabe esperar que puedan darse diversas respuestas, que resulta difícil concretar de antemano.

En este contexto, la valoración de cada uno de los apartados de las cuestiones, atenderá a los siguientes aspectos:

1. Comprensión y descripción cualitativa del fenómeno.
2. Identificación de las magnitudes necesarias para la explicación de la situación física propuesta.
3. Aplicación correcta de las relaciones entre las magnitudes que intervienen.
4. Utilización de diagramas, esquemas, gráficas, ..., que ayuden a clarificar la exposición.
5. Precisión en el lenguaje, claridad conceptual y orden lógico.

**Problemas**

El objetivo de los problemas no es su mera resolución para la obtención de un resultado numérico; se pretende valorar la capacidad de respuesta de los alumnos/as ante una situación física concreta, por lo que no deben limitarse a la simple aplicación de expresiones y cálculo de magnitudes. Por otro lado, una correcta interpretación de la situación sin llegar al resultado final pedido, debe ser valorada apreciablemente.

En aquellos problemas en los que la solución del primer apartado pueda ser necesaria para la resolución del segundo, se calificará éste con independencia de aquel resultado.

Para la valoración de cada uno de los apartados de los problemas, a la vista del desarrollo realizado por el alumno/a, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

1. Explicación de la situación física e indicación de las leyes a utilizar.
2. Descripción de la estrategia seguida en la resolución.
3. Utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del problema.
4. Expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemático y realización adecuada de los cálculos.
5. Utilización correcta de las unidades y homogeneidad dimensional de las expresiones.
6. Interpretación de los resultados y contrastación de órdenes de magnitud de los valores obtenidos.
7. Justificación, en su caso, de la influencia en determinadas magnitudes físicas de los cambios producidos en otras variables o parámetros que intervienen en el problema.

