

- 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) Defina velocidad de escape de un planeta y deduzca su expresión.  
b) Se desea colocar un satélite en una órbita circular a una altura  $h$  sobre la Tierra. Deduzca las expresiones de la energía cinética del satélite en órbita y de la variación de su energía potencial respecto de la superficie de la Tierra.
2. a) Razone qué características deben tener dos ondas, que se propagan por una cuerda tensa con sus dos extremos fijos, para que su superposición origine una onda estacionaria.  
b) Explique qué valores de la longitud de onda pueden darse si la longitud de la cuerda es  $L$ .
3. Un electrón con una velocidad  $\mathbf{v} = 10^5 \mathbf{j} \text{ m s}^{-1}$  penetra en una región del espacio en la que existen un campo eléctrico  $\mathbf{E} = 10^4 \mathbf{i} \text{ N C}^{-1}$  y un campo magnético  $\mathbf{B} = -0,1 \mathbf{k} \text{ T}$ .  
a) Analice, con ayuda de un esquema, el movimiento que sigue el electrón.  
b) En un instante dado se suprime el campo eléctrico. Razone cómo cambia el movimiento del electrón y calcule las características de su trayectoria.  
 $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  ;  $m_e = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$ .
4. Una antena emite una onda de radio de  $6 \cdot 10^7 \text{ Hz}$ .  
a) Explique las diferencias entre esa onda y una onda sonora de la misma longitud de onda y determine la frecuencia de esta última.  
b) La onda de radio penetra en un medio y su velocidad se reduce a  $0,75 c$ . Determine su frecuencia y su longitud de onda en ese medio.  
 $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$  ;  $v_s = 340 \text{ m s}^{-1}$

- 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) Enuncie la ley de Coulomb y aplique el principio de superposición para determinar la fuerza que actúa sobre una carga en presencia de otras dos.  
b) Dos cargas  $+q_1$  y  $-q_2$  están situadas en dos puntos de un plano. Explique, con ayuda de una gráfica, en qué posición habría que colocar una tercera carga,  $+q_3$ , para que estuviera en equilibrio.
2. a) Explique el origen de la energía liberada en una reacción nuclear basándose en el balance masa-energía.  
b) Dibuje aproximadamente la gráfica que relaciona la energía de enlace por nucleón con el número másico  $y$ , a partir de ella, justifique por qué en una reacción de fisión se desprende energía.
3. En un instante  $t_1$  la energía cinética de una partícula es 30 J y su energía potencial 12 J. En un instante posterior,  $t_2$ , la energía cinética de la partícula es de 18 J.  
a) Si únicamente actúan fuerzas conservativas sobre la partícula, ¿cuál es su energía potencial en el instante  $t_2$ ?  
b) Si la energía potencial en el instante  $t_2$  fuese 6 J, ¿actuarían fuerzas no conservativas sobre la partícula?  
Razone las respuestas.
4. Una onda armónica se propaga de derecha a izquierda por una cuerda con una velocidad de  $8 \text{ m s}^{-1}$ . Su periodo es de 0,5 s y su amplitud es de 0,3 m.  
a) Escriba la ecuación de la onda, razonando cómo obtiene el valor de cada una de las variables que intervienen en ella.  
b) Calcule la velocidad de una partícula de la cuerda situada en  $x = 2 \text{ m}$ , en el instante  $t = 1 \text{ s}$ .



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.

