



**UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD**

**BACHILLERATO  
FÍSICA**

**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.
- d) Cada cuestión o problema se calificará entre 0 y 2,5 puntos (1,25 por cada uno de sus apartados).

## **OPCIÓN A**

- 1.** a) Explique cualitativamente el funcionamiento de un transformador eléctrico.  
b) ¿Qué ocurre si el primario del transformador está conectado a una pila? Razone la respuesta.
  
- 2.** Indique si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones, razonando las respuestas:  
a) La velocidad de propagación de una onda armónica es proporcional a su longitud de onda.  
b) Cuando una onda incide en la superficie de separación de dos medios, las ondas reflejada y refractada tienen igual frecuencia e igual longitud de onda que la onda incidente.
  
- 3.** a) Suponga que un cuerpo se deja caer desde la misma altura sobre la superficie de la Tierra y de la Luna. Explique por qué los tiempos de caída serían distintos y calcule su relación.  
b) Calcule la altura que alcanzará un cuerpo que es lanzado verticalmente en la superficie lunar con una velocidad de  $40 \text{ m s}^{-1}$ .  
 $M_T = 81 M_L$  ;  $R_T = (11/3) R_L$  ;  $g = 10 \text{ m s}^{-2}$
  
- 4.** Construya la imagen de un objeto situado a una distancia entre  $f$  y  $2f$  de una lente:  
a) Convergente.  
b) Divergente.  
Explique en ambos casos las características de la imagen.



UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA  
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

BACHILLERATO  
FÍSICA

Instrucciones

- Duración: 1 hora y 30 minutos
- Debe desarrollar las cuestiones y problemas de una de las dos opciones.
- Puede utilizar calculadora no programable.
- Cada cuestión o problema se calificará entre 0 y 2,5 puntos (1,25 por cada uno de sus apartados).

## OPCIÓN B

- Explique y razone la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
  - El trabajo realizado por todas las fuerzas que actúan sobre una partícula cuando se traslada desde un punto hasta otro es igual a la variación de su energía cinética.
  - El trabajo realizado por todas las fuerzas conservativas que actúan sobre una partícula cuando se traslada desde un punto hasta otro es menor que la variación de su energía potencial.
- De entre las siguientes opciones, elija la que crea correcta y explique por qué. La energía cinética máxima de los fotoelectrones emitidos por un metal depende de:
    - la intensidad de la luz incidente;
    - la frecuencia de la luz incidente;
    - la velocidad de la luz.
  - Razone si es cierta o falsa la siguiente afirmación: “En un experimento sobre el efecto fotoeléctrico los fotones con frecuencia menor que la frecuencia umbral no pueden arrancar electrones del metal”.
- Dos conductores rectilíneos, verticales y paralelos, A a la izquierda y B a la derecha, distan entre sí 10 cm. Por A circula una corriente de 10 A hacia arriba.
  - Calcule la corriente que debe circular por B, para que el campo magnético en un punto situado a 4 cm a la izquierda de A sea nulo.
  - Explique con ayuda de un esquema si puede ser nulo el campo magnético en un punto intermedio entre los dos conductores.
$$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ N A}^{-2}$$
- Una muestra de isótopo radiactivo recién obtenida tiene una actividad de  $84 \text{ s}^{-1}$  y, al cabo de 30 días, su actividad es de  $6 \text{ s}^{-1}$ .
  - Explique si los datos anteriores dependen del tamaño de la muestra.
  - Calcule la constante de desintegración y la fracción de núcleos que se han desintegrado después de 11 días.