



**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. Un automóvil arranca sobre una carretera recta y horizontal, alcanza una cierta velocidad que mantiene constante durante un cierto tiempo y, finalmente, disminuye su velocidad hasta detenerse.
  - a) Explique los cambios de energía que tienen lugar a lo largo del recorrido.
  - b) El automóvil circula después por un tramo pendiente hacia abajo con el freno accionado y mantiene constante su velocidad. Razone los cambios energéticos que se producen.
2.
  - a) Enuncie y explique, utilizando los esquemas adecuados, las leyes de la reflexión y refracción de la luz.
  - b) Un rayo láser pasa de un medio a otro, de menor índice de refracción. Explique si el ángulo de refracción es mayor o menor que el de incidencia ¿Podría existir reflexión total?
3. Dos cargas  $q_1 = -2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  y  $q_2 = 5 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  están fijas en los puntos  $x_1 = -0,3 \text{ m}$ . y  $x_2 = 0,3 \text{ m}$  del eje OX, respectivamente.
  - a) Dibuje las fuerzas que actúan sobre cada carga y determine su valor.
  - b) Calcule el valor de la energía potencial del sistema formado por las dos cargas y haga una representación aproximada de la energía potencial del sistema en función de la distancia entre las cargas.  
$$K = 9 \cdot 10^9 \text{ N m}^2 \text{ C}^{-2}$$
4. La ecuación de una onda en una cuerda es:
$$y(x, t) = 0,2 \text{ sen } 6\pi x \cdot \cos 20\pi t \quad (\text{S.I.})$$
  - a) Explique las características de la onda y calcule su periodo, longitud de onda y velocidad de propagación.
  - b) Determine la distancia entre dos puntos consecutivos con amplitud cero e indique el nombre y las características de dichos puntos.



**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 B**

- 1.** Por dos conductores rectilíneos paralelos circulan corrientes de igual intensidad.
  - a) Indique la dirección y sentido de las fuerzas que se ejercen los conductores entre sí. ¿Depende esta fuerza de la corriente que circula por ellos?
  - b) Represente gráficamente la situación en la que la fuerza es repulsiva.
  
- 2.**
  - a) ¿Cuál es la interacción responsable de la estabilidad del núcleo? Compárela con la interacción electromagnética.
  - b) Comente las características de la interacción nuclear fuerte.
  
- 3.**
  - a) Explique cualitativamente la variación del campo gravitatorio terrestre con la altura y haga una representación gráfica aproximada de dicha variación.
  - b) Calcule la velocidad mínima con la que habrá que lanzar un cuerpo desde la superficie de la Tierra para que ascienda hasta una altura de 4000 km.  
 $R_T = 6370 \text{ km}$  ;  $g = 10 \text{ m s}^{-2}$
  
- 4.** Al iluminar la superficie de un cierto metal con un haz de luz ultravioleta de frecuencia  $f = 2 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ , la energía cinética máxima de los fotoelectrones emitidos es de 2,5 eV.
  - a) Determine el trabajo de extracción del metal .
  - b) Explique qué ocurriría si la frecuencia de la luz incidente fuera: i)  $2f$ ; ii)  $f/2$ .  
 $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$  ;  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$