



**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) ¿Qué trabajo se realiza al sostener un cuerpo durante un tiempo  $t$ ?  
b) ¿Qué trabajo realiza la fuerza peso de un cuerpo si éste se desplaza una distancia  $d$  por una superficie horizontal?  
Razone las respuestas.
  
2. a) Escriba la ley de desintegración de una muestra radiactiva y explique el significado físico de las variables y parámetros que aparecen en ella.  
b) Supuesto que pudiéramos aislar un átomo de la muestra anterior discuta, en función del parámetro apropiado, si cabe esperar que su núcleo se desintegre pronto, tarde o nunca.
  
3. Un protón se mueve en el sentido positivo del eje OY en una región donde existe un campo eléctrico de  $3 \cdot 10^5 \text{ N C}^{-1}$  en el sentido positivo del eje OZ y un campo magnético de  $0,6 \text{ T}$  en el sentido positivo del eje OX.  
a) Dibuje en un esquema las fuerzas que actúan sobre la partícula y razone en qué condiciones la partícula no se desvía.  
b) Si un electrón se moviera en el sentido positivo del eje OY con una velocidad de  $10^3 \text{ m s}^{-1}$ , ¿sería desviado? Explíquelo.
  
4. Un haz de luz de longitud de onda  $546 \cdot 10^{-9} \text{ m}$  incide en una célula fotoeléctrica de cátodo de cesio, cuyo trabajo de extracción es de  $2 \text{ eV}$ :  
a) Explique las transformaciones energéticas en el proceso de fotoemisión y calcule la energía cinética máxima de los electrones emitidos.  
b) ¿Qué ocurriría si la longitud de onda de la radiación incidente en la célula fotoeléctrica fuera doble de la anterior?  
 $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J s}$  ;  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  ;  $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m s}^{-1}$



**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

- Conteste razonadamente a las siguientes cuestiones:
  - ¿Es posible que una carga eléctrica se mueva en un campo magnético uniforme sin que actúe ninguna fuerza sobre ella?
  - ¿Es posible que una carga eléctrica se mueva en un campo magnético uniforme sin que varíe su energía cinética?
- Indique qué se entiende por foco y por distancia focal de un espejo. ¿Qué es una imagen virtual?
  - Con ayuda de un diagrama de rayos, describa la imagen formada por un espejo convexo para un objeto situado entre el centro de curvatura y el foco.
- Un satélite artificial de 500 kg gira alrededor de la Luna en una órbita circular situada a 120 km sobre la superficie lunar y tarda 2 horas en dar una vuelta completa.
  - Con los datos del problema, ¿se podría calcular la masa de la Luna? Explique cómo lo haría.
  - Determine la energía potencial del satélite cuando se encuentra en la órbita citada.
$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2} \quad ; \quad R_L = 1740 \text{ km}$$
- Un objeto de 0,2 kg, unido al extremo de un resorte, efectúa oscilaciones armónicas de  $0,1 \pi \text{ s}$  de período y su energía cinética máxima es de 0,5 J.
  - Escriba la ecuación de movimiento del objeto y determine la constante elástica del resorte.
  - Explique cómo cambiarían las características del movimiento si: i) se sustituye el resorte por otro de constante elástica doble; ii) se sustituye el objeto por otro de masa doble.