

## Problema A1

Los meteoritos procedentes del espacio exterior alcanzarían la superficie de la Tierra con una velocidad de 1,12 km/s si no existiese rozamiento con la atmósfera.

- ¿Desde qué altura aparente caerían, si se considerase constante el valor de la gravedad de  $g=9,8$  m/s<sup>2</sup>? (1,5 puntos).
- ¿De qué distancia proceden en realidad, si se tiene en cuenta la variación de  $g$  con la altura? (1,5 puntos).

## Problema A2

El deuterio y el tritio son dos isótopos del hidrógeno. Al incidir un neutrón sobre un núcleo de deuterio se forma un núcleo de tritio, emitiéndose radiación gamma en el proceso. Si las masas atómicas del deuterio, del tritio y del neutrón son 2,014740 u, 3,017005 u y 1,008986 u, respectivamente,

- Escriba y ajuste la reacción nuclear citada (1 punto).
- Calcule la longitud de onda del fotón emitido, así como su momento lineal o cantidad de movimiento  $p$ . (2 puntos)

## Cuestión A3

¿Qué clase de ondas son las sonoras? Exprese la ecuación que define su propagación, enunciando las cualidades del sonido (2 puntos).

## Cuestión A4

Utilizando las oportunas gráficas de formación de imágenes,

- Deduzca qué características comunes poseen las imágenes producidas por las lentes delgadas divergentes y por los espejos convexos (1 punto).
- ¿Para qué posiciones del objeto se manifiestan estas características comunes? Razone la respuesta (1 punto).

## OPCIÓN B

### Problema B1

Una onda plana viaja a través de un medio absorbente, observándose que tras avanzar una distancia de 2 m su amplitud decrece de 10 cm a 4 cm. Calcule:

- El coeficiente de absorción del medio (2 puntos).
- La amplitud que tendrá la onda tras avanzar otros 6 m. (1 punto).

### Problema B2

Se tiene un solenoide de 1 m de longitud, que consta de 1300 espiras por las que circula una corriente de 2,5 A. Si el solenoide tiene un diámetro de  $5 \cdot 10^{-2}$  m, determine:

- El campo magnético producido en el interior del solenoide (1,5 puntos).
- El flujo magnético que lo atraviesa (1,5 puntos).

### Cuestión B3

- Explique qué es una fuerza conservativa y cite los ejemplos que conozca de fuerzas conservativas (1 punto).
- ¿Para qué sirve en física saber si una fuerza es conservativa o no? (1 punto).

### Cuestión B4

- ¿El efecto fotoeléctrico contradice la teoría ondulatoria de la luz? Razone la respuesta (1,5 puntos).
- ¿Qué es un fotón? (0,5 puntos).