



## FÍSICA II

### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Todas las preguntas valen 2,5 puntos.

1. (a) Se evaluará el conocimiento del principio de conservación de la energía mecánica (0,25 p) y de las expresiones de la energía potencial de una partícula en el campo gravitatorio generado por la Tierra (0,25 p) y de la energía cinética (0,25 p). La representación gráfica se valorará hasta 0,75 p. (b) El alumno debe conocer que, debido al rozamiento del aire, la energía mecánica total al final del recorrido disminuye en la cantidad citada en el enunciado (0,5 p). Puesto que la energía en el punto de altura máxima es sólo gravitatoria, ya que el cuerpo en ese punto está en reposo, se deduce la distancia del mismo al centro de la Tierra, y de ahí la altura máxima pedida (0,5 p).
2. Esta cuestión evalúa el conocimiento por parte del alumno del movimiento armónico simple, tanto en lo que respecta a la ecuación de movimiento (0,5 p), como a las expresiones de la energía cinética de la partícula oscilante (0,25 p) y de la energía potencial elástica (0,25 p). La resolución admite dos métodos alternativos (que, en cualquier caso, se puntuarán sobre 0,75 p no acumulables): (1) utilizando el principio de conservación de la energía; (2) por resolución de un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas. La obtención de los valores correctos para la amplitud, frecuencia angular y constante de fase del movimiento se puntuará con 0,75 p.
3. (a) El alumno debe conocer que las líneas de campo eléctrico son tangentes al campo eléctrico en cada punto (0,5 p), y que en los puntos de una superficie equipotencial el potencial eléctrico no varía (0,5 p). (b) Las líneas de campo eléctrico y las superficies equipotenciales son mutuamente perpendiculares (0,5 p). (c) El dibujo pedido se valorará hasta 0,5 p, lo mismo que para el apartado (d).
4. (a) Se pretende evaluar el conocimiento por el alumno de las leyes de la reflexión (0,5 p) y refracción de la luz (0,5 p). El trazado de rayos correspondiente se valorará hasta 0,25 p, y la respuesta correcta con 0,25 p. (b) Se quiere evaluar cómo trata el alumno pequeñas variaciones de una magnitud física, ya sea a través de la derivada o perturbando ligeramente la magnitud. La respuesta (siempre que lleve la explicación correspondiente) se valorará hasta 0,5 p. (c) La clasificación en frecuencias crecientes (infrarroja, verde, violeta, rayos X) se valorará con 0,25 p, mientras que la clasificación en longitudes de onda crecientes, inversa a la anterior debido a que la frecuencia y la longitud de onda son inversamente proporcionales, se valorará también con 0,25 p.
5. (a) Se quiere evaluar el conocimiento por parte del alumno de las expresiones de la ley de Coulomb (0,5 p) y de la ley de Newton de la gravitación universal (0,5 p). (En la evaluación se tendrá en cuenta si el alumno conoce el carácter vectorial de ambas leyes.) (b) El objeto de evaluación de este apartado es el conocimiento del concepto de antipartícula, aplicado en este caso al protón. La primera pregunta se puntuará sobre 0,25 p, la segunda sobre 0,5 p y la tercera sobre 0,25 p. (c) El alumno deberá relacionar el hecho citado en la pregunta con la interacción fuerte (0,5 p).
6. El alumno debe conocer los conceptos de fisión (0,5 p) y fusión (0,5 p) nucleares. La exposición del interés de los mismos, fundamentalmente la obtención de energía, está valorada con 0,5 p. También debe conocer que son los isótopos pesados, como el uranio, el torio y el plutonio, los que pueden fisionarse (0,25 p), y que son los ligeros, isótopos del hidrógeno y otros, los que pueden fusionarse (0,25 p). La fisión se realiza en los reactores nucleares usuales y en las bombas atómicas (0,25 p) y la fusión se realiza en el interior de las estrellas y en las bombas termonucleares (0,25 p).