



FÍSICA II

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Todas las preguntas valen 2,5 puntos.

1. (a) El objeto de esta pregunta es determinar si el alumno sabe obtener la 3ª ley de Kepler a partir de la ley de Gravitación Universal y de la 2ª ley de Newton de la dinámica (1,25 p). El apartado (b) es una aplicación directa de la expresión obtenida (a), con el objeto de que el alumno maneje diversas magnitudes físicas con sus unidades (0,5 p). (c) Se pretende determinar si el alumno conoce que los cuerpos en órbita se mueven más rápidamente cerca del perihelio (punto de la órbita más cercano al Sol) que en el afelio (punto más alejado) debido a la ley de las áreas (0,75 p).
2. (a) Se quiere determinar si el alumno conoce la ley que gobierna el alargamiento de un muelle en función de la fuerza aplicada y que el cuerpo que cuelga está en equilibrio debido a la fuerza de la gravedad (1,25 p). (b) El alumno debe conocer que el movimiento sin rozamiento de un cuerpo acoplado a un muelle es armónico simple, y debe saber determinar el período del mismo (0,75 p). (c) Puesto que el período del movimiento del oscilador no depende del peso (ni de otras fuerzas constantes presentes) sino de las características del muelle y de la masa del cuerpo oscilante, el período es el mismo que el obtenido en la parte anterior (0,5 p).
3. El objeto de esta pregunta es conocer si el alumno sabe emplear el trazado de rayos para determinar la imagen de un objeto (en óptica paraxial) en sistemas ópticos sencillos y deducir a partir del mismo las características de la imagen. Los dos casos propuestos puntúan igual con el siguiente desglose: un dibujo bien realizado, 0,5 p, si las imágenes son reales o virtuales, 0,25 p, derechas o invertidas, 0,25 p y mayores o menores que los objetos, 0,25 p.
4. Se pretende determinar si el alumno sabe cómo se forman los eclipses de Sol al interponerse la Luna entre el Sol y la Tierra (0,5 p). Con un dibujo adecuado (0,5 p) se debe explicar la diferencia entre los dos tipos de eclipse citados en el enunciado (0,5 p). Para contestar la última cuestión se necesita conocer cómo se forman los eclipses de Luna (0,5 p) y la discusión subsiguiente vale 0,5 p.
5. Se quiere determinar si el alumno conoce: (a) el potencial eléctrico creado por una carga puntual (0,5 p) y el principio de superposición para calcular el potencial creado por varias cargas (0,25 p); (b) el campo eléctrico creado por una carga puntual (0,5 p) y el principio de superposición para determinar el campo creado por varias cargas (0,25 p). (c) Se deben enumerar: las ventajas de la energía hidroeléctrica (0,25 p), los inconvenientes de la misma (0,25 p), las ventajas de la energía solar (0,25 p) y los inconvenientes de la misma (0,25 p).
6. El conocimiento de la desintegración de un material radiactivo es el objeto de evaluación de esta pregunta. Concretamente, la ley exponencial de decaimiento (0,5 p), la relación entre el período de semidesintegración y la constante de desintegración (0,5 p), la relación entre actividad y número de núcleos presentes en la muestra (0,5 p), la evolución temporal de la actividad (0,5 p), la independencia de la constante de desintegración respecto al tiempo (0,25 p), y que su actividad se anulará sólo transcurrido un tiempo infinito (0,25 p).