



## FISICA

### CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

La puntuación de cada bloque es de 2.5 puntos.

Se valorarán, especialmente, las siguientes capacidades, actuaciones y destrezas:

#### Bloque 1

- El alumno debe de explicitar, exactamente, las dimensiones de cada magnitud implicada, formulando correctamente la ecuación dimensional sujeta a los exponentes que se especifican. La identificación de los exponentes conduce al cálculo de los mismos [1,5 puntos].
- La respuesta es inmediata aplicando los resultados previos: al cuadruplicar la velocidad de las olas, la longitud de onda se ve modificada en un factor 16, respecto al caso anterior [1 punto].

#### Bloque 2

- Se juzga la pericia demostrada por el alumno para hacer intervenir las tres fuerzas que involucra el problema físico: peso de la masa suspendida, fuerza centrífuga y tensión de la cuerda. Se puede justificar la solución aduciendo que la tensión máxima se produce en el punto más inferior de la trayectoria, pues resulta de sumar el peso de la masa y la fuerza centrífuga (que es constante). Esa será la posición más probable de ruptura [0,5 puntos].
- La correcta formulación y composición de las fuerzas del apartado a) conduce a una ecuación que permite determinar el módulo de la velocidad lineal y la velocidad angular [1 punto].
- Se hace la misma valoración que en el caso b). Ahora la situación es más sencilla, pues en el plano horizontal la tensión es constante y se opone en módulo sólo a la fuerza centrífuga. La igualación de ambas fuerzas sólo conduce a las velocidades lineal y angular [1 punto].

#### Bloque 3

- Se pretende valorar si el estudiante no duda en la identificación del problema físico. Este se inicia cuando la masa de 60 g impacta con el platillo. En esta situación, la masa total del sistema oscilatorio es la del platillo más la masa impactante. El cálculo de la frecuencia de las oscilaciones es inmediato mediante la bien conocida expresión:  $\omega = \sqrt{k/m}$ , donde  $m = m_{\text{platillo}} + m_{\text{impactante}}$  [0,5 puntos].
- Se juzga si el alumno reconoce la conservación del momento lineal en el suceso físico, pues esta es la clave de la solución. La velocidad de impacto se puede determinar aplicando la ley  $v = \sqrt{2gh}$ ; así, el momento lineal y la energía cinética de la arcilla son fácilmente obtenibles. Puesto que el choque es inelástico, se conserva el momento lineal, lo que permite determinar la velocidad final de oscilación del sistema arcilla-platillo y, con ello, la energía cinética final. Por simple resta de las energías cinéticas, se obtiene la energía perdida en el choque [1,5 puntos].
- Se pretende que el estudiante ponga en juego sus conceptos sobre transformación y conservación de la energía. Puede razonar que la energía cinética de todo el conjunto se transforma, íntegramente, en energía potencial elástica cuando el muelle se comprime (o se alarga) hasta que su velocidad sea nula. Utilizando la velocidad final de oscilación del apartado b) e imponiendo la conservación de la energía mecánica, es inmediato obtener la distancia de máxima compresión (expansión) del muelle. Esta distancia es, justamente, la amplitud de las oscilaciones [0,5 puntos].

#### Bloque 4

- Si el alumno relaciona correctamente los conceptos implícitos: momento de una fuerza respecto al eje de giro, momento de inercia, aceleración angular y radio de giro, la obtención de la fuerza tangencial aplicada es inmediata. El mismo resultado se obtiene para el módulo de la fuerza planteando directamente:  $F = ma$  [0,75 puntos].
- El estudiante debe de reconocer que el trabajo realizado por la fuerza aplicada se traduce en variar la energía cinética de rotación del aro. La diferencia entre la energía cinética de rotación, cuando el aro giraba a 500 rpm y cuando lo hacía a 100 rpm, conduce a la respuesta correcta [0,75 puntos].
- Se valora la estrategia seguida por el alumno para conocer el número de vueltas que dió el aro: la respuesta más directa consiste en determinar el tiempo empleado por el aro hasta alcanzar las 100 rpm. Haciendo intervenir las revoluciones de partida, el tiempo empleado y la aceleración angular, se obtienen los radianes, y con ello el número de vueltas solicitado [1 punto].

#### Bloque 5

- Se valora la precisión con que el alumno ha asimilado el concepto de campo electrostático en un punto. Se juzga la aplicación (metodología, grafismos, expresión de las unidades, etc.) que realiza el estudiante a su determinación en el problema propuesto [1,5 puntos].
- Se pretende que el estudiante justifique que asimiló sin confusión el concepto de potencial como trabajo realizado por un campo electrostático. El trabajo que se solicita (producto del potencial en el punto por la carga) exige el conocimiento del potencial en dicho punto (trabajo para colocar la unidad de carga) [1 punto].

#### Bloque 6

- Se juzga la destreza que demuestra el alumno en la determinación de la resistencia equivalente en la rama intermedia y en la aplicación de las leyes de Kirchoff (nudos y mallas). El cálculo de las intensidades es así inmediato [1,25 puntos].
- La misma consideración que en el apartado anterior, respecto a la ley de Kirchoff de tensiones en malla. Se añade el evaluar la potencia disipada, como producto  $VI$  o  $RI^2$ , en las cuatro (o tres) resistencias [1,25 puntos].