

## Control A

1. Explica cómo varía la energía de un MAS si duplicamos la frecuencia del mismo. ¿Qué sucedería en el caso de que duplicáramos la frecuencia de una onda?
2. Colgamos una masa puntual de 4 kg de un resorte vertical y observamos que se alarga 20 cm. Si ahora colocamos el resorte en posición horizontal, le dejamos la misma masa y lo alargamos 30 cm y lo soltamos, comenzará a oscilar siguiendo un MAS. Determina:
  - a) La frecuencia angular, la fase inicial y la ecuación del MAS.
  - b) La velocidad máxima de oscilación.
  - c) La energía cinética a 10 cm del centro de oscilación.
  - d) La energía total del MAS.
3. Contesta:
  - a) ¿La frecuencia del péndulo simple depende de la masa que colgamos del mismo?
  - b) ¿Cómo varía la intensidad si el nivel de intensidad sonora pasa de 50 dB a 60 dB?
4. Tenemos la siguiente ecuación de una onda:  $y = 0,6 \sin(a \cdot t - \pi \cdot x)$ , en unidades del S.I. Determina el valor de la constante 'a' si la diferencia de fase entre dos oscilaciones de un mismo punto separadas 2 s es de  $\pi$  radianes.

## Control B

1. Explica cómo varía la energía de un MAS si duplicamos la amplitud del mismo. ¿Qué sucedería en el caso de que duplicáramos la frecuencia de una onda?
2. Colgamos una masa puntual de 4 kg de un resorte vertical y observamos que se alarga 20 cm. Si ahora colocamos el resorte en posición horizontal, le dejamos la misma masa y lo alargamos 15 cm y lo soltamos, comenzará a oscilar siguiendo un MAS. Determina:
  - a) La frecuencia angular, la fase inicial y la ecuación del MAS.
  - b) La velocidad y aceleración máximas.
  - c) ¿En qué punto la energía cinética y potencial serán iguales?
3. Contesta:
  - a) ¿Qué es la frecuencia de resonancia? ¿Qué es un movimiento oscilatorio amortiguado?
  - b) Determina la distancia del foco emisor a la que una onda sonora esférica de 60 W tiene un nivel de intensidad de 30 dB.
4. Tenemos la siguiente ecuación de una onda:  $y = 0,6 \sin(3t - 2x + \varphi_0)$  en unidades del S.I. Determina: a) la fase inicial si a tiempo cero, la elongación es de 0,3 m para un punto situado a 3 m del origen; b) la diferencia de fase entre dos puntos separados 1 m.