

FÍSICA - 2º BACHILLERATO
MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE - HOJA 1

1. En un movimiento oscilatorio, ¿Qué se entiende por periodo? ¿Y por frecuencia? ¿Qué relación existe entre ambas magnitudes?
2. Una partícula oscila con movimiento armónico simple con un periodo T. ¿Qué tiempo tarda en desplazarse desde uno de los extremos de oscilación hasta el otro?
3. Una partícula vibra con una frecuencia de 5 Hz. ¿Cuánto tiempo tarda en desplazarse desde un extremo hasta la posición de equilibrio?
4. Escribe la ecuación general del movimiento armónico simple. Identifica todos sus términos.
5. Una partícula oscila con m.a.s. de modo que su ecuación es:

$$x = 5 \operatorname{sen}\left(6\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$$

Indica los valores de su amplitud, su fase inicial, su frecuencia angular, su periodo y su frecuencia.

6. Una partícula realiza 40 vibraciones en 2 segundos. Calcula su frecuencia, su periodo y su frecuencia angular.
7. Un oscilador armónico tarda 5 s en realizar 30 vibraciones completas. ¿Cuál es el valor de su frecuencia angular?
8. Una partícula oscila con m.a.s. de modo que inicia su movimiento en el extremo positivo de su trayectoria y 0,5 s después pasa por la posición de equilibrio. La distancia entre el extremo y la posición de equilibrio es de 2 m. Halla:
 - a) El periodo y la frecuencia de su movimiento.
 - b) El número de oscilaciones completas que realizará la partícula en un minuto.
 - c) Las constantes del movimiento (A, ω , φ).
 - d) La ecuación del movimiento.
 - e) La posición de la partícula un segundo después de iniciado el movimiento.
9. Una partícula se mueve con m.a.s. entre dos puntos separados por una distancia de 3 m. Realiza 8 vibraciones en 2 segundos. Si la partícula en $t = 0$ se encuentra en el punto central de su trayectoria y se dirige hacia el extremo positivo, calcula:
 - a) La frecuencia y el periodo del movimiento.
 - b) El número de oscilaciones completas que realizará la partícula en medio minuto.
 - c) Las constantes del movimiento (A, ω , φ).
 - d) La ecuación del movimiento.
 - e) La posición de la partícula 1/16 s después de iniciado el movimiento.
10. Una partícula vibra de modo que tarda 0,5 s en ir desde un extremo a la posición de equilibrio, que están separadas por una distancia de 8 cm. Si en $t = 0$ la posición de la partícula es $x = 4$ cm, halla su ecuación del movimiento.
11. Una partícula se mueve con m.a.s.. Si su frecuencia es 25 Hz y su amplitud 8 cm, calcula:
 - a) Su periodo
 - b) La frecuencia angular
 - c) Su ecuación del movimiento, sabiendo que en el instante inicial se encuentra en $x = -8$ cm.
 - d) Su posición al cabo de 4 s.
12. Un cuerpo tiene un m.a.s. con una frecuencia de 5 Hz, una amplitud de 0,1 m e inicia su movimiento en el extremo positivo de su trayectoria. Calcula su posición al cabo de 2 s.