

- 1) Un disco gira con una velocidad angular de 60 rpm. Si su radio es 1 metro, determina:
 - a) La velocidad angular (en rad/s) de un punto de la periferia y de otro situado a 30 cm de su centro.
 - b) La velocidad lineal de ambos puntos.
 - c) El periodo de revolución del disco y su frecuencia.

- 2) Una bicicleta se mueve con una velocidad de 25 m/s, $R = 50$ cm. Determina:
 - a) Velocidad angular de la rueda.
 - b) Frecuencia y período del movimiento.
 - c) La velocidad lineal y la aceleración normal de los puntos situados a 10 cm del centro de la rueda.

- 3) Un volante gira con una velocidad angular de 50 rad/s. Calcula:
 - a) La velocidad lineal de un punto de la periferia sabiendo que su radio es 1 metro.
 - b) La velocidad lineal de un punto situado a 0,5 metros del centro. La aceleración normal de dicho punto.
 - c) Espacio (lineal) recorrido por ambos puntos materiales en el tiempo de 1 minuto.

- 4) Un coche se mueve con una velocidad de 100 km/h, siendo el radio de su rueda $R = 40$ cm. Determina:
 - a) La velocidad angular de la rueda.
 - b) La velocidad lineal y la aceleración normal de los puntos situados a 35 cm del centro de la rueda.
 - c) Idem de los puntos de la periferia.

- 5) Una rueda de 30 cm gira alrededor de su centro dando una vuelta en 0,2 segundos. Determina:
 - a) Su velocidad angular (en rad/s) y su frecuencia.
 - b) La velocidad lineal de los puntos de la periferia. La velocidad lineal de los puntos situados a 10 cm del eje de giro.
 - c) Su ecuación de movimiento ($\theta_0 = 0$ rad) y con ella determina el número de vueltas que da en 2 segundos.

- 6) Sí el radio de la TIERRA es $R = 6370$ km, y tarda 24 horas en dar una vuelta completa sobre si misma, determina:
 - a) La velocidad angular de la TIERRA.
 - b) La velocidad lineal de los puntos situados a 3000 km del centro de la TIERRA. Ídem de los puntos situados a 5000 km.

- 7) La distancia Tierra-Luna es aproximadamente 300000 km, tardando la segunda 28 días en dar una vuelta completa alrededor de la primera. Determina:
 - a) La velocidad angular de la Luna en su movimiento alrededor de la Tierra.
 - b) Su velocidad lineal.
 - c) El tiempo que tarda un rayo de luz en ir desde la Tierra a la Luna, o viceversa.

- 8) Cierta partícula se mueve con MAS según la siguiente ecuación $y = 0,05 \sin 20\pi t$, en unidades del SI. Calcula: a) la fase inicial, b) la amplitud, c) la pulsación, d) el periodo, e) la frecuencia, f) el valor de la elongación en $t = 0$ s y en $t = 0,025$ s.

- 9) Un cuerpo vibra con MAS según la ecuación $y = 0,05 \sin (3t + \pi/2)$, en unidades SI. Calcula: a) el valor de la elongación cuando $t = \pi$ s, b) la velocidad del cuerpo cuando $t = \pi/2$ s, c) el periodo y la frecuencia.

10) La ecuación de un movimiento armónico es, en unidades del SI:

$$x = 1,5 \cdot \cos(4\pi \cdot t)$$

¿Cuánto valen la velocidad y aceleración máximas?

11) Calcula la amplitud, la frecuencia angular, el período y la frecuencia de un movimiento armónico simple de ecuación:

$$x = 3\pi \cdot \cos(\pi \cdot t)$$

¿Cuánto valen la velocidad y aceleración máximas?

12) Se estira un muelle verticalmente hasta alcanzar 12 cm y se suelta. Si su período es de 4 s, determina:

a) La ecuación del movimiento.

b) ¿En qué posición la aceleración es máxima? y ¿cuál será su valor?

c) ¿En qué posición la aceleración es nula?

13) Un movimiento armónico simple tiene de ecuación: $x = 7 \cdot \cos(\pi \cdot t)$ en el SI.

a) ¿Cuánto vale la amplitud?

b) ¿Cuál es el valor del período y la frecuencia?

c) Escribe la ecuación de la velocidad.

14) Un movimiento armónico simple viene dado por la ecuación: $x = 0,005 \cdot \cos(7 \cdot t)$ en el SI.

a) ¿Cuánto valen la velocidad y aceleración máximas?

b) ¿En qué posición la velocidad es cero?