

Ejercicios propuestos de MCU

Nota: Indague los datos necesarios en alguna base de datos confiable. Se recomienda algún portal vinculado a la NASA

1. Un cuerpo realiza un movimiento circular uniforme (MCU) con un valor de velocidad de 6.0 m/s y da 4 vueltas en 2 s.
 - a) Determine el radio de la trayectoria circular.
 - b) Calcule el valor de la aceleración actuante sobre el cuerpo.
2. Una masa de 2.0 kg se encuentra atada a una cuerda y realiza un MCU en un plano horizontal. Si la masa da una vuelta en 0.25 s
 - a) Determine la frecuencia del movimiento.
 - b) Calcule su velocidad angular
 - c) Determine el valor de la aceleración centrípeta, actuante sobre la masa, si el radio es 1.0 m.
3. La aceleración centrípeta de un cuerpo que realiza MCU es $15.2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. Si el radio de la trayectoria circular es 6.0 m.
 - a) Calcule el valor de la velocidad lineal del cuerpo.
 - b) Estime la frecuencia.
4. Un cuerpo viaja con una rapidez constante de 2.40 m s^{-1} alrededor de un círculo de radio de 50.0 cm. Calcular:
 - a) la distancia se movió en una revolución.
 - b) el desplazamiento en una revolución.
 - c) el tiempo que demora en dar una revolución.
 - d) la frecuencia del movimiento.
 - e) la velocidad angular.
 - f) la aceleración centrípeta.
5. Determine a qué velocidad (angular y tangencial) nos movemos, debido al movimiento de traslación de la Tierra alrededor del Sol.
6. Un cuerpo parte del punto $(16.0 \vec{i} - 9.0 \vec{j}) \text{ m}$ y comienza a realizar un MCU alrededor del origen de coordenadas. Si se describe una circunferencia en 2.4 s, calcular para un tiempo igual a 6.0 s
 - a) La frecuencia
 - b) La velocidad angular.
 - c) El desplazamiento angular.

7. Una partícula que rota alrededor del origen de coordenadas se encuentra en la posición: $(18.0m; N60^\circ E)$ en el instante $t = 3.2 s$. Si se mueve en sentido antihorario hasta $t = 12.0 s$ con MCU y velocidad tangencial igual $350 m/s$. Determinar:
- La velocidad angular.
 - El desplazamiento angular.
 - El ángulo final.
 - Las vueltas que dio.
8. Las ruedas de un camión de $20.0 cm$ de radio giran a $240 rpm$.
- Determine la velocidad a la que circula el camión.
9. Determine cuántas vueltas dará el plato de un CD, que gira a una velocidad angular de $1.2 m/s$, cuando se reproduce la versión del tema *Dream on* de Aerosmith junto al Southern California Children's Chorus (<https://youtu.be/zthQPe41w24>).
10. Una bola recorre un canal, cuyo perfil describe una circunferencia de radio $240 cm$ con una frecuencia de $8.0 Hz$. Determine:
- La velocidad angular.
 - La velocidad tangencial.
 - La aceleración.
11. La sonda Viking 2 fue una de las primeras astronaves en posicionarse sobre la superficie de Marte. Determine la frecuencia, la velocidad angular y la velocidad tangencial de dicha sonda, motivadas por el movimiento de rotación de Marte.
12. En 1967, la cápsula de descenso soviética Venera 4 fue la primera en posicionarse sobre la superficie de Venus. Determine la frecuencia, la velocidad angular y la velocidad tangencial de dicha sonda, motivadas por el movimiento de rotación de Venus.