

## Problemas de Cinemática: Movimiento circular uniforme y acelerado

---

- 1) Tenemos un disco de 130 cm de radio que rueda sobre su borde a una velocidad de 14,02 m/s. Hallar:
  - a) Su velocidad angular en rad/s y rpm. b) Aceleración normal en el borde.
  
- 2) En el borde de un volante de 75 cm de radio la aceleración máxima permitida es de  $90,75 \text{ m/s}^2$ . Determinar:
  - a) Velocidad lineal máxima en el borde. b) La velocidad angular máxima en rad/s y rpm.
  - c) Número de vueltas que daría en 32 s con esa velocidad.
  
- 3) Una polea se desplaza a 165,88 km/h rodando sobre su borde. Si da 29,33 vueltas cada 22 s, calcular:
  - a) Su velocidad angular en rad/s y rpm. b) Su radio. c) Aceleración normal en el borde.
  
- 4) Una rueda de 230 cm de radio gira uniformemente a 190 rpm. Calcular:
  - a) La velocidad angular (en rad/s) y la velocidad lineal en el borde. b) Aceleración normal en el borde. c) Número de vueltas que dará al cabo de 23 s.
  
- 5) Un móvil tiene ruedas de 430 cm de diámetro y se mueve a 170,21 km/h. Se le aplica un freno que lo detiene en 41 segundos. Calcular:
  - a) Velocidad angular inicial de las ruedas en rad/s. b) La aceleración angular de frenado. c) Número de vueltas que dan las ruedas durante el frenado y la distancia recorrida.
  
- 6) Un volante de 140 cm de radio que gira a 80 rpm acelera durante 54 s hasta alcanzar las 915 rpm. Calcular:
  - a) La aceleración angular. b) Aceleración tangencial en el borde y la aceleración normal final en el borde. c) Número de vueltas que ha dado.
  
- 7) Un vehículo con ruedas de 650 cm de diámetro se desplaza a 42,88 km/h. Si aumenta su velocidad durante 45 segundos hasta alcanzar los 876,03 km/h, hallar:
  - a) La velocidad angular final de las ruedas en rad/s.
  - b) La aceleración angular. c) El número de vueltas que han dado las ruedas.
  
- 8) Una rueda de 580 cm de diámetro acelera uniformemente desde el reposo. Cuando ha dado 102,4 vueltas su velocidad es de 455 rpm. Determinar:
  - a) La aceleración angular. b) La aceleración tangencial en el borde y la aceleración normal final en el borde. c) Velocidad lineal final en el borde.

**Problemas de Cinemática: Movimiento circular uniforme y acelerado**

---

**Soluciones:**

- 1) a)  $10,79 \text{ rad/s} = 103 \text{ rpm}$     b)  $151,2 \text{ m/s}^2$ .
- 2) a)  $8,25 \text{ m/s}$     b)  $11 \text{ rad/s} = 105 \text{ rpm}$     c) 56 vueltas.
- 3) a)  $8,38 \text{ rad/s} = 80 \text{ rpm}$     b) 550 cm    c)  $386,07 \text{ m/s}^2$ .
- 4) a)  $19,9 \text{ rad/s}$      $45,76 \text{ m/s}$     b)  $910,43 \text{ m/s}^2$     c) 72,83 vueltas.
- 5) a)  $22 \text{ rad/s}$     b)  $-0,536 \text{ rad/s}^2$     c) 71,8 vueltas    969,3 m
- 6) a)  $1,62 \text{ rad/s}^2$     b)  $2,27 \text{ m/s}^2$      $12854 \text{ m/s}^2$     c) 447,8 vueltas.
- 7) a)  $74,9 \text{ rad/s}$     b)  $1,58 \text{ rad/s}^2$     c) 281,3 vueltas.
- 8) a)  $1,76 \text{ rad/s}^2$     b)  $5,12 \text{ m/s}^2$      $6584 \text{ m/s}^2$     c) 138,18 m/s.