

### Movimiento circular uniforme (m.c.u.)

- 1) Una rueda de 50 cm de radio gira a 180 r.p.m. Calcula:
- a) El módulo de la velocidad angular en rad/s      Resultado:  $\omega = 6\pi \text{ rad/s}$
  - b) El módulo de la velocidad lineal de su borde.      Resultado:  $v = 9.42 \text{ m/s}$
  - c) Su frecuencia.      Resultado:  $f = 3 \text{ Hz}$
- 2) Un CD-ROM, que tiene un radio de 6 cm, gira a una velocidad de 2500 rpm. Calcula:
- a) El módulo de la velocidad angular en rad/s      Resultado:  $\omega = 83.3\pi \text{ rad/s}$
  - b) El módulo de la velocidad lineal de su borde.      Resultado:  $v = 15.7 \text{ m/s}$
  - c) Su frecuencia.      Resultado:  $f = 41.66 \text{ Hz}$
- 3) Teniendo en cuenta que la Tierra gira alrededor del Sol en 365.25 días y que el radio de giro medio es de  $1.5 \cdot 10^{11} \text{ m}$ , calcula (suponiendo que se mueve en un movimiento circular uniforme):
- a) El módulo de la velocidad angular en rad/día      Resultado:  $\omega = 0.0172 \text{ rad/día}$
  - b) El módulo de la velocidad a que viaja alrededor del Sol      Resultado:  $v = 29861 \text{ m/s}$
  - c) El ángulo que recorrerá en 30 días.      Resultado:  $\theta = 0.516 \text{ rad} = 29^\circ 33'$
  - d) El módulo de la aceleración centrípeta provocada por el Sol. Resultado:  $a = 5.9 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}^2$

### Movimiento circular uniformemente acelerado (m.c.u.a.)

- 21) Un CD-ROM de 6 cm de radio gira a una velocidad de 2500 rpm. Si tarda en pararse 15 s, calcula:
- a) El módulo de la aceleración angular.      Resultado:  $\alpha = -5.55 \pi \text{ rad/s}^2$
  - b) Las vueltas que da antes de detenerse.      Resultado:  $\theta = 625 \pi \text{ rad} = 312.5 \text{ vueltas}$
  - c) El módulo de la velocidad angular para  $t=10 \text{ s}$       Resultado:  $\omega = 27.77\pi \text{ rad/s}$
- 22) Un coche con unas ruedas de 30 cm de radio acelera desde 0 hasta 100 km/h en 5 s. Calcular:
- a) El módulo de la aceleración angular.      Resultado:  $\alpha = 18.52 \text{ rad/s}^2$
  - b) Las vueltas que da en ese tiempo.      Resultado:  $\theta = 231.48 \text{ rad} = 36.84 \text{ vueltas}$
  - c) El módulo de la velocidad angular para  $t=3 \text{ s}$       Resultado:  $\omega = 55.56 \text{ rad/s}$
  - d) El módulo de la aceleración tangencial      Resultado:  $a_T = 5.55 \text{ m/s}^2$
  - e) El módulo de la aceleración normal para  $t=5 \text{ s}$       Resultado:  $a_N = 2572 \text{ m/s}^2$
- 23) Una centrifugadora pasa de estar detenida a girar a 450 r.p.m. en 15 s. Si el radio del tambor es de 25 cm, calcular:
- a) El módulo de la aceleración angular.      Resultado:  $\alpha = \pi \text{ rad/s}^2$
  - b) Las vueltas que da en ese tiempo.      Resultado:  $\theta = 112.5\pi \text{ rad} = 56.25 \text{ vueltas}$
  - c) El módulo de la velocidad angular para  $t=10 \text{ s}$       Resultado:  $\omega = 10\pi \text{ rad/s}$
  - d) El módulo de la aceleración tangencial      Resultado:  $a_T = 0.78 \text{ m/s}^2$
  - e) El módulo de la aceleración normal para  $t=15 \text{ s}$       Resultado:  $a_N = 555.2 \text{ m/s}^2$