

*En la medida de lo posible se intentará citar la fuente de las imágenes, que se incluyen como mera ilustración, en unos materiales cc-by-sa que no tienen ánimo de lucro. Se considera que su uso está amparado en [Artículo 32 de Real Decreto Legislativo 1/1996](#), al tiempo que se manifiesta la disposición a retirar una imagen citada en caso de que el propietario de los derechos lo indique.*

**1.** El disco duro de un ordenador tiene 6 cm de diámetro y gira a 4200 rpm. Indica:

- La velocidad angular de giro en rad/s y el periodo de giro
- La distancia en metros recorrida por el borde del disco en 4 s.
- La velocidad lineal (km/h) y la aceleración (unidades SI) del borde del disco.



<https://pxhere.com/es/photo/1387077> cc0 public domain

**2.** El disco en el interior de una unidad de CD gira a 10920 rpm y tiene 6 cm de radio. Indica:

- La velocidad angular de giro en rad/s y el periodo de giro
- El tiempo que tarda el borde del disco en recorrer 100 m.
- La velocidad lineal (km/h) y la aceleración (unidades SI) del borde del disco.



<https://www.lifewire.com/death-of-the-computer-optical-drive-832403>

**3.** Un niño monta en el borde exterior de tiovivo que gira durante 5 minutos, tiene 10 m de diámetro, y lleva velocidad angular constante de  $\pi/8$  rad/s. Indica:

- La velocidad de giro en rpm y el número de vueltas que da el tiovivo
- La distancia recorrida por el niño.
- La velocidad lineal (km/h) y la aceleración (unidades SI) del niño.



<http://mmonreal.blogspot.com.es/2011/06/sorpresa-dulce.html>

**4.** (2003-Andalucía-Modelo1-B2-Mecánica)

Sabiendo que la luz del Sol tarda 8 minutos y 20 segundos en llegar a la Tierra, calcule:

- Distancia de la Tierra al Sol. (velocidad de la luz = 300.000 km/s).
- Velocidad de la Tierra alrededor del Sol suponiendo que su órbita es circular y que tarda en recorrerla 365 días.
- Distancia recorrida por la Tierra en un día.

5. Una lavadora con un tambor de  $R=30$  cm centrífuga durante 10 min a 800 rpm. Indica:
- La velocidad angular de giro en rad/s, la frecuencia y el periodo en unidades SI.
  - La distancia en metros recorrida por un calcetín en el borde en el centrifugado.
  - La velocidad lineal (km/h) y la aceleración (unidades SI) del calcetín, representándolas vectorialmente junto a la trayectoria.



<http://www.europapress.es/desconecta/curiosity/noticia-pierden-calcetines-cientificos-dan-explicacion-misterio->

6. (2002-Madrid-Septiembre-Cuestión B1-Mecánica)

Un disco de 6 cm de radio gira con una velocidad uniforme de 300 rpm alrededor de un eje perpendicular que pasa por su centro. Considérese dos puntos A y B situados respectivamente en el borde del disco y a 3 cm de su centro.

- ¿Cuál de los dos puntos tiene mayor aceleración angular?  
¿Cuánto valen sus aceleraciones centrípetas?

7. (2006-Andalucía-Modelo6-Cuestión B4-Mecánica)

Un móvil describe una trayectoria circular, con una velocidad de 8 m/s y una velocidad angular de 5 rad/s. Determine el radio de la trayectoria y calcule la aceleración normal del movimiento.

8. (2006-Andalucía-Modelo5-Cuestión B3-Mecánica)

Sobre una rueda de 20 cm de radio se pretende liar un hilo muy fino de 2000 m de longitud en un tiempo de 2 minutos.

- Calcule la velocidad angular media que debe llevar la rueda.
- Si transcurrido 30 segundos desde que se comienza a liar el hilo se parte y necesitamos 20 segundos para unirlo. ¿Cuál debe ser la nueva velocidad angular para acabar en el mismo tiempo, es decir, 2 minutos?

9. (2006-Andalucía-Modelo4-Cuestión A2-Mecánica)

La aceleración centrípeta de un cuerpo puntual que está girando con velocidad angular constante de  $1/40\pi$  r.p.s. se sabe que es de  $180$  m/min<sup>2</sup>. ¿A qué distancia del eje se encuentra?

10. (Asturias-2005-septiembre-bloque 4)

Un ciclista recorre con movimiento uniforme una pista circular de 100 metros de diámetro dando dos vueltas por minuto.

- Calcular la aceleración del ciclista y sus componentes intrínsecas.
- Si las ruedas de la bicicleta tienen 75 cm. de diámetro, ¿cuál es la velocidad del centro de las mismas? ¿y del punto en contacto con el suelo? ¿y del punto diametralmente opuesto?

11. (Asturias-2004-septiembre-bloque 2)

Un ciclista recorre con movimiento uniforme una pista circular de 75 metros de diámetro



tardando en dar una vuelta 25 segundos.

- Calcular la aceleración del ciclista y sus componentes intrínsecas.
- Si las ruedas de la bicicleta tienen 70 cm. de diámetro, ¿cuál es la velocidad del centro de las mismas? ¿y del punto en contacto con el suelo? ¿y del punto diametralmente opuesto?

**12. (Asturias 1999-septiembre-bloque 5)**

Un coche en movimiento uniforme que recorre 1,5 Km cada minuto tiene unas ruedas de 60 cm. de diámetro.

Determinar:

- Velocidad del centro de la rueda y velocidad angular de la misma.
- Velocidad del punto en contacto con el suelo.
- Velocidad del punto diametralmente opuesto al de contacto con el suelo.

**13. (Asturias-2003-junio-bloque 1)**

Un disco de radio 20 cm. rueda sin deslizar por un suelo horizontal recorriendo uniformemente 1 metro cada 2 segundos.

- Velocidad angular del disco en radianes por segundo y en revoluciones por minuto.
- Punto de mayor velocidad y de menor velocidad.
- Velocidad de cada uno de los puntos del apartado anterior.

**14. (2002-Andalucía-Modelo5-B3-Mecánica)**

Un tractor circula con una velocidad constante de 36 km./h. Las ruedas mayores tienen de radio 1 m y las pequeñas 0,3 m. Suponiendo que no hay deslizamiento, calcule:

- Velocidad angular de cada rueda.
- Periodo y frecuencia de cada rueda.

**15. Calcula la velocidad angular y la velocidad lineal (en km/h) en los siguientes casos:**

- Un punto de la superficie del ecuador terrestre, que completa una vuelta respecto al eje de giro de la Tierra cada 24 h con un radio de giro igual al radio de la Tierra 6371 km.
- La estación espacial internacional, que completa una vuelta a la Tierra cada 92,68 minutos a una altura de 409 km sobre la superficie. Radio de la Tierra 6371 km.
- Un satélite GPS que está a 20180 km de altitud y tiene un periodo de 11 h y 58 min.
- La Luna, que orbita con un radio de 384403 km y tiene un periodo de 27,32 días.
- La Tierra, que orbita con un radio de  $1,5 \cdot 10^8$  km respecto al Sol con un periodo de 365,25 días.
- El Sol, que orbita a 25000 años luz del centro de la galaxia con una vuelta cada 250 millones de años. Un año luz es la distancia que la luz recorre en un año; considerar la velocidad de la luz  $3 \cdot 10^8$  m/s.