

Lo más importante de Movimiento Circular

Movimiento circular uniforme, **MCU**, es el de un móvil que recorre una trayectoria circular con **rapidez constante**.

Desplazamiento lineal: Es la distancia que recorre el móvil sobre la trayectoria.

$$v = \frac{\text{arco}}{\text{tiempo}} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

Desplazamiento angular: Son los ángulos barridos por el móvil a lo largo de la trayectoria.

$$\omega = \frac{\Delta \varphi}{\Delta t}$$

Velocidad lineal, v , es la rapidez con que se mueve un punto a lo largo de una trayectoria circular.

Velocidad angular, ω , es el ángulo barrido en la unidad de tiempo.

- La velocidad lineal es proporcional a la velocidad angular siendo el radio es la constante de proporcionalidad. $V = \omega R$

El periodo, T , es tiempo que tarda el móvil en dar una vuelta completa.

La frecuencia, f , es el número de vueltas dadas en un segundo.

- En el **MCU**, la velocidad lineal, al ser un vector tangente a la trayectoria varía su dirección y sentido a lo largo de la misma, no así su módulo \rightarrow esto quiere decir que como vector v **SI cambia!**
- Estos cambios en la velocidad inducen una **aceleración perpendicular** a la trayectoria, denominada aceleración normal: a_n , o aceleración centrípeta: a_c

$$a_n = a_c = \frac{v^2}{R} = \frac{(\omega R)^2}{R} = \omega^2 R$$

Movimiento Circular Uniforme: Ejercitación

1. ¿Cuántos rad/s son 25 r.p.m?
2. Un disco gira a 45 r.p.m, calcular el tiempo que tarda en dar una vuelta completa, calcular además su frecuencia.
3. Las ruedas de un automóvil de 70 cm de diámetro gira a razón de 100 r.p.m. Calcula la velocidad (lineal) de dicho automóvil.
4. Un automóvil circula a 72 km/h por una curva de 20 m de radio. ¿Cuál es su aceleración centrípeta?

5. ¿Cuántas vueltas dará el plato de un microondas en un minuto si gira a $3,5 \text{ rad/s}$?
6. Una rueda de 10 cm de radio gira a 3 rad/s . Calcula la velocidad lineal de un punto de la periferia así como de otro punto situado a 5 cm del eje de giro.
7. ¿Cuántas r.p.m son 4 rad/s ?
8. Una esfera de 5 cm de radio gira a 4 rad/s . Calcula la velocidad y la aceleración de un punto situado en el ecuador de la esfera
9. El CD de un ordenador gira con una velocidad angular máxima de 539 r.p.m . Calcula el número de vueltas que da durante la reproducción de una canción de 4 minutos.
10. La Tierra completa una vuelta alrededor del Sol cada 365 días. Si la distancia media al Sol es $149.600.00 \text{ km}$. Calcula la velocidad lineal de la Tierra en torno al Sol.