

Movimiento Circular

El movimiento circular es un movimiento curvilíneo cuya trayectoria es una circunferencia. Son ejemplos: el movimiento de cualquier punto de un disco o una rueda en rotación, el de los puntos de las manecillas de un reloj. Como primera aproximación, es el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra y del electrón alrededor del protón en un átomo de hidrógeno. Debido a la rotación diaria de la Tierra, todos los cuerpos que están en su superficie tienen un movimiento circular en relación con el eje de rotación de la Tierra.

Movimiento Circular Uniforme

Imaginemos una partícula que se mueve en una trayectoria circular, con rapidez constante: al ser la trayectoria una curva el vector velocidad cambia su dirección en cada instante (es tangente a la trayectoria en cada punto), esto implica que:

$$v = \text{constante} \quad \text{pero} \quad \vec{v} \neq \text{constante}$$

Este movimiento recibe el nombre de Movimiento Circular Uniforme.

En el caso de una bola apoyada sobre una superficie horizontal lisa que gira en el extremo de una cuerda, la fuerza ejercida por ésta sobre la bola es la que obliga a la velocidad a cambiar de dirección en cada punto. El vector velocidad siempre es tangente a la trayectoria de la partícula y perpendicular al radio de la misma, es un vector de dirección variable y de módulo constante. Concluimos que debe existir una aceleración que mida el cambio de velocidad en cada intervalo de tiempo.

Periodo y Frecuencia

✓ Periodo

Es el tiempo que tarda un cuerpo en dar una vuelta completa:

$$T = \frac{\textit{segundos transcurridos}}{1 \textit{ vuelta}}$$



✓ Frecuencia

Es el número de vueltas que efectúa un móvil en un segundo.

$$F = \frac{\textit{número de vueltas}}{1 \textit{ segundo}}$$

Desplazamiento Angular

Es la distancia recorrida por un cuerpo que sigue una trayectoria circular. Se expresa frecuentemente en radianes.



$$1 \text{ rad} = 57.3^\circ$$

$$1 \text{ revolución} = 2\pi \text{ rad}$$

Desplazamiento Angular

Es la distancia recorrida por un cuerpo que sigue una trayectoria circular. Se expresa frecuentemente en radianes.



$$1 \text{ rad} = 57.3^\circ$$

$$1 \text{ revolución} = 2\pi \cdot \text{rad}$$

Aceleración Angular

Se presenta cuando un móvil con trayectoria circular aumenta su velocidad en forma constante en cada unidad de tiempo.



$$\alpha = \frac{\omega}{t}$$

Fuerza Centrípeta y Centrífuga

Fuerza Centrípeta

Es la fuerza constante que actúa con sentido hacia el eje de rotación, continuamente en ángulo recto con el movimiento del cuerpo; hace que esta se mueva en círculo con rapidez constante.



Fuerza Centrífuga

Es una fuerza de reacción a la fuerza centrípeta igualando su magnitud, pero su sentido es hacia afuera del círculo.

