



MOVIMIENTO PERIODICO

Corresponden a aquellos que se repiten a sí mismos cíclicamente. A cada uno de estos ciclos se les llama oscilaciones y poseen la propiedad que cada movimiento se realiza en el mismo intervalo de tiempo. En los movimientos periódicos oscilatorios simples el móvil se desplaza desde una posición de equilibrio hasta una amplitud A luego de vuelta a la posición de equilibrio y hasta una amplitud $-A$, cuando el móvil está en su máximo desplazamiento existe una fuerza que lo lleva de vuelta a la posición de equilibrio la que se conoce como **fuerza restauradora**. En nuestra vida cotidiana estamos familiarizados constantemente con este tipo de movimiento aunque algunas veces no nos percatamos de ello, algunos ejemplos de movimientos periódicos son los siguientes:

- El movimiento de un péndulo.
- El vaivén de un columpio.
- La vibración de un resorte.
- El giro del eje de un motor.
- Los latidos del corazón.
- El giro de las aspas de un ventilador.
- Los pistones de un motor.
- El giro de la rueda de una bicicleta.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MOVIMIENTOS PERIÓDICOS

A continuación se explicarán las características propias más importantes de los movimientos periódicos:

- **Periodo:** Es el tiempo que se demora el móvil en completar una oscilación o un ciclo completo, se denota con la letra “ T ”, se puede calcular como el inverso multiplicativo de la frecuencia.

$$T = t/n \quad T = 1/f \quad t = \text{tiempo} \quad n = \text{número de oscilaciones}$$

- **Frecuencia:** Corresponde al número de oscilaciones, ciclos o vueltas que realiza el móvil por unidad de tiempo, se puede calcular como el inverso multiplicativo del periodo, se denota con la letra “ f ”, en el sistema internacional se mide en Hertz ($1\text{Hz}=1/\text{s}$).

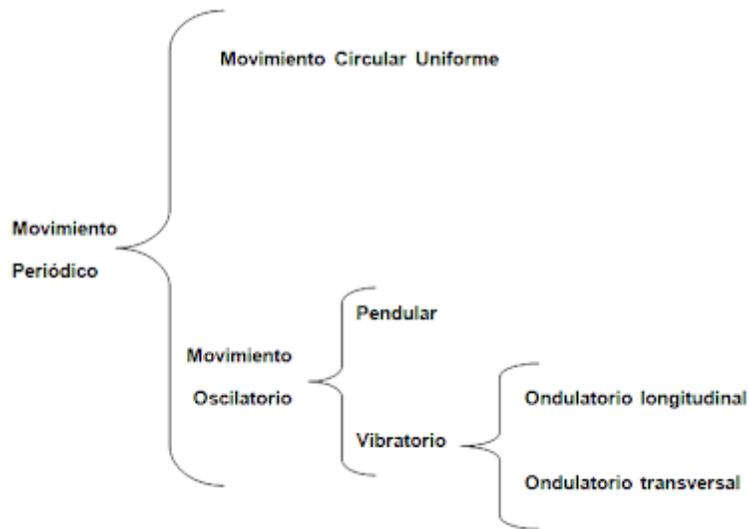
$$F = n/t \quad F = 1/t$$

- **Ciclo:** Corresponde a un movimiento completo u oscilación.
- **Amplitud del movimiento:** Distancia máxima que separa al móvil con su posición de equilibrio, también se puede describir como el desplazamiento máximo que

realiza el móvil a partir de la posición “de equilibrio, corresponde a la máxima elongación, se representa con la letra “A”.

- **Elongación:** distancia que separa al móvil de la posición de equilibrio

CLASIFICACIÓN DE LOS MOVIMIENTOS PERIÓDICOS



MOVIMIENTO CIRCULAR UNIFORME

Corresponde a un movimiento periódico en el que su velocidad tangencial cambia en cada punto de su trayectoria (cambia su dirección y sentido) sin embargo, su velocidad angular (vueltas que da por unidad de tiempo) es constante, algunos ejemplos de movimiento circular uniforme son:

- Un disco compacto ejecutándose en un equipo de música.
- El giro de la rueda de un vehículo.
- Las aspas de un ventilador girando.
-

MOVIMIENTO OSCILATORIO SIMPLE

Es el movimiento periódico en el que el móvil se desplaza hacia un lado de la posición de equilibrio y luego para el otro, puede presentarse de dos formas:

- **Movimiento pendular:** Es el movimiento que realiza una masa suspendida a un hilo que se mueve de un lado para el otro realizando oscilaciones periódicas desde la posición de equilibrio hasta una elongación máxima luego de vuelva a la posición de equilibrio para ir hasta el otro lado con la misma elongación máxima,

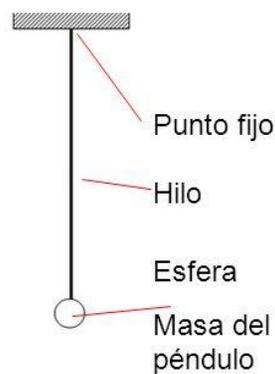
éste se genera gracias a la aceleración de gravedad y la inercia, se conoce como péndulo simple.



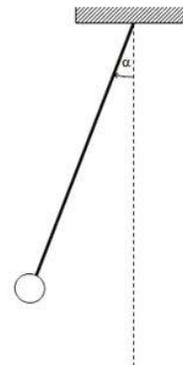
El péndulo simple

Hay varios tipos de péndulos, siendo el más simple el conocido como **péndulo simple**.

El péndulo simple consiste en un objeto puntual, una pequeña esfera por ejemplo, llamada masa del péndulo, que cuelga de un punto fijo a través de un hilo.



Para provocar el movimiento periódico del péndulo, se le separa un cierto ángulo de su posición de equilibrio y luego se suelta, adquiriendo un movimiento oscilatorio.



- **Movimiento armónico simple (M.A.S):** También se conoce como movimiento vibratorio armónico simple y corresponde a un movimiento periódico en el cual la fuerza restauradora es directamente proporcional al desplazamiento o a la posición, esto quiere decir que a medida que el móvil se aleja de la posición de equilibrio aumenta la fuerza restauradora, se da en ausencia de fricción y sus ecuaciones con respecto al tiempo quedan definidas a través de una función sinusoidal.