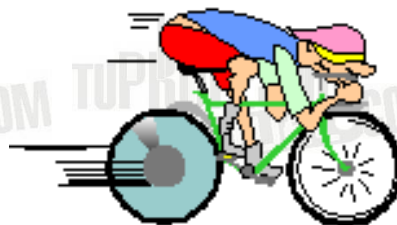




## Fundamentos Teóricos

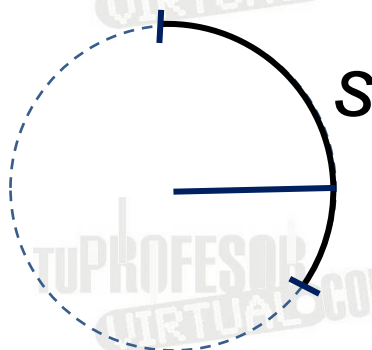
Si la trayectoria de un móvil es una circunferencia o si un cuerpo o sistema gira respecto a un eje de referencia estamos en presencia de un movimiento circular, este tipo de movimiento lo observamos con mucha frecuencia en nuestra cotidianidad



## Elementos Notables del Movimiento Circular

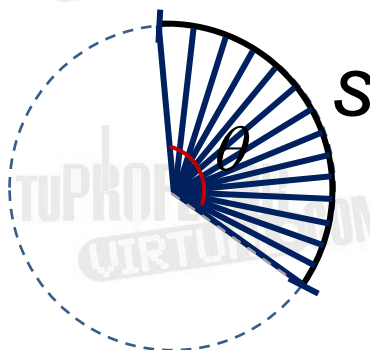
Arco de la trayectoria, es un arco de circunferencia correspondiente a una parte o toda la trayectoria de la partícula y se representa con la letra  $s$

### Arco de Trayectoria



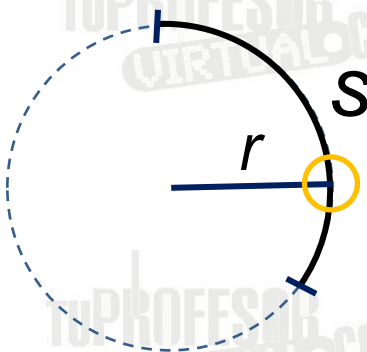
Ángulo barrido, es el ángulo correspondiente al arco de la trayectoria recorrido por la partícula

## Ángulo Barrido



Radio, es la distancia medida desde un punto cualquiera de la trayectoria hasta el centro de la circunferencia que describe esta

## Radio



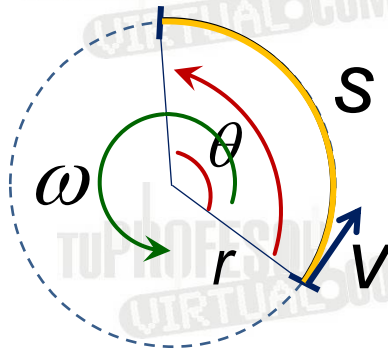
Estas tres cantidades están relacionadas por la igualdad, longitud del arco igual al ángulo por el radio...

$$S = \theta \cdot r$$

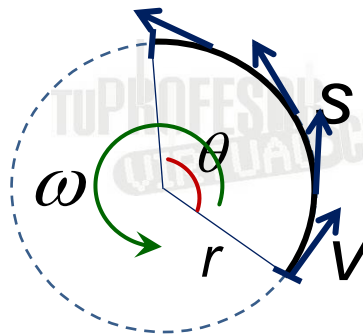
Una cantidad fundamental en el estudio del movimiento de una partícula es la rapidez



En el caso del movimiento circular la partícula recorre una distancia a lo largo del arco y también gira un ángulo. Entonces tenemos rapidez lineal o tangencial y rapidez angular

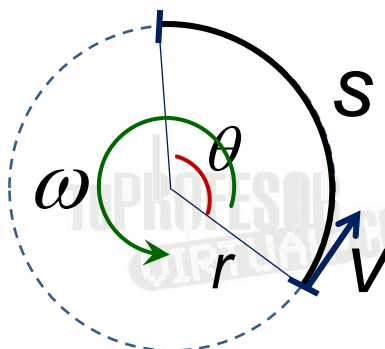


La rapidez lineal es también llamada tangencial porque la dirección de esta es siempre tangente a la trayectoria



La relación matemática entre rapidez lineal y rapidez angular es, rapidez lineal igual a rapidez angular por radio .

$$V = \omega \cdot r$$

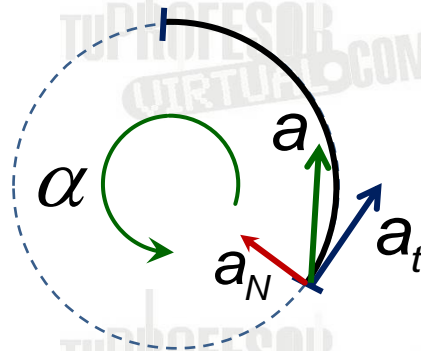




Otra cantidad notable en el estudio del movimiento es la aceleración en el movimiento circular existen tres tipos de aceleración básicas y una compuesta

$$\alpha \quad a_t \quad a_N \quad a$$

Aceleración angular, aceleración tangencial, aceleración normal o centrípeta y aceleración total



Aceleración angular y aceleración tangencial están relacionadas entre si mediante la igualdad, aceleración tangencial igual a aceleración angular por el radio

$$a_t = \alpha \cdot r$$

La aceleración normal o centrípeta es igual a rapidez angular al cuadrado por el radio o rapidez lineal al cuadrado sobre el radio

$$a_N = \omega^2 \cdot r = \frac{v^2}{r}$$

La aceleración total es igual a la raíz cuadrada de aceleración tangencial al cuadrado mas aceleración normal al cuadrado

$$a = \sqrt{a_t^2 + a_N^2}$$



Las fórmulas o relaciones entre cantidades lineales y angulares del movimiento circular son

Longitud del arco recorrido es igual a ángulo barrido por radio

$$s = \theta \cdot r$$

Rapidez tangencial es igual a rapidez angular por radio

$$v = \omega \cdot r$$

aceleración tangencial es igual a aceleración angular por radio

$$a_t = \alpha \cdot r$$

Aceleración normal es igual a rapidez angular al cuadrado por el radio o a rapidez tangencial al cuadrado sobre el radio

$$a_N = \omega^2 \cdot r = \frac{v^2}{r}$$

Aceleración total es igual a la raíz cuadrada de aceleración tangencial al cuadrado mas aceleración normal al cuadrado

$$a = \sqrt{a_t^2 + a_N^2}$$