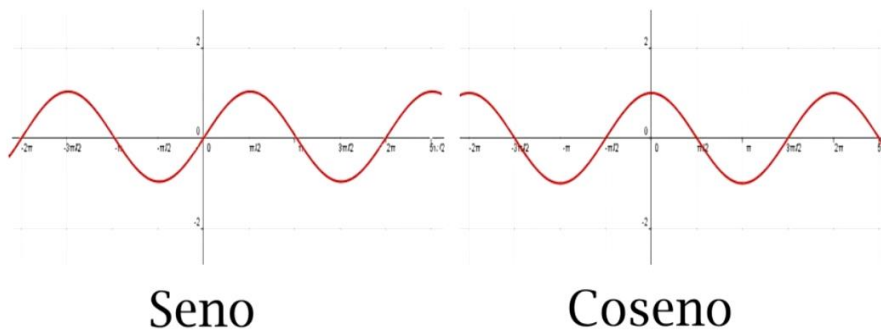


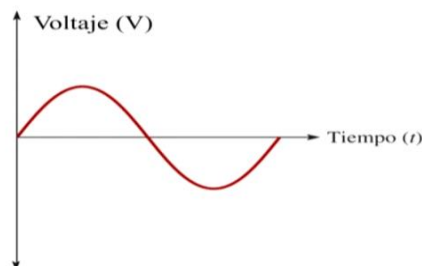


Funciones senoidales sus características y valores de onda

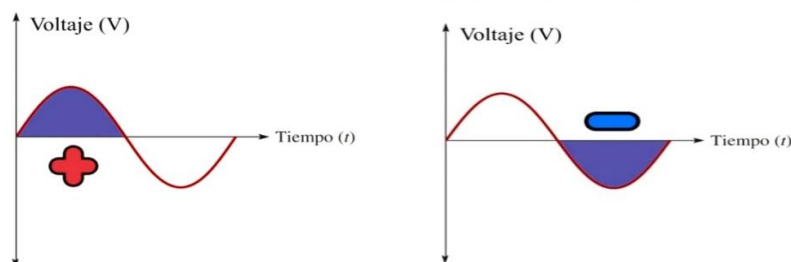
Una fuente en alterna proporciona una onda sinusoidal y se considera funciones senoidales a las funciones seno y coseno, podemos observar las gráficas del seno y del coseno



Trabajaremos con la función seno, varían con el tiempo y son periódicas, lo que quiere decir es que se repite cada cierto tiempo.

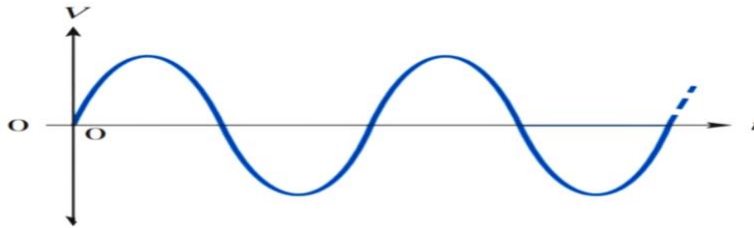


Se puede observar dos semiciclos, en el primer semiciclo el voltaje es positivo y en el otro semiciclo es negativo.





Esta grafica que se repite puede ser de una fuente de voltaje en alterna.



Y su función que la describe es:

$$V(t) = V_p \sin(\omega t + \emptyset).$$

Donde:

V_p = es valor pico, valor máximo.

ω = frecuencia angular.

Esto es:

$$\omega = 2\pi \times f$$

$\emptyset$ = fase, mueve a la función a la izquierda o al derecho dependiendo de su signo.

Nos encontramos con el termino frecuencia

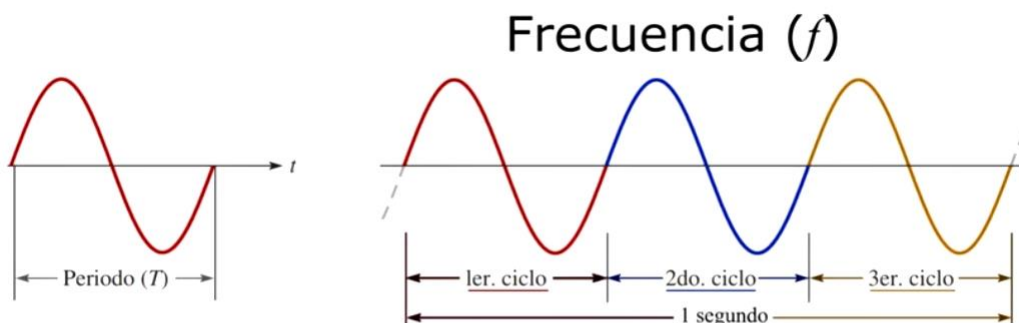
- f : frecuencia es el número de ciclos que completa la función en un segundo.

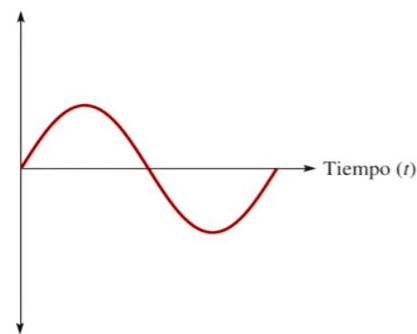
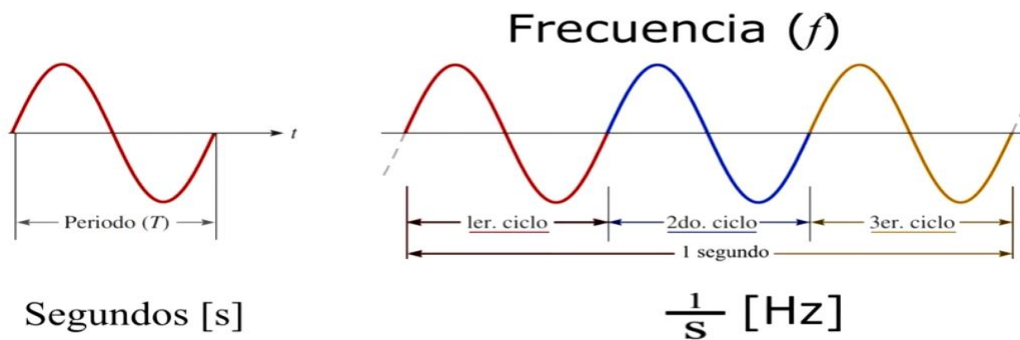
$$f = 1/T$$

- T = periodo es el tiempo que tarda la función en completar 1 ciclo.

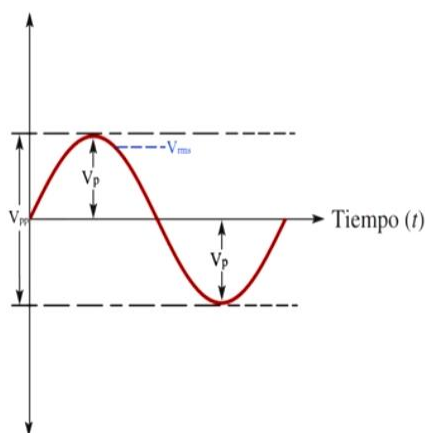
$$T = 1/f$$

En la siguiente grafica se observa el periodo (P) y se expresa en segundos y la frecuencia se expresa en Hertz (hz).





**Magnitud de
corriente o voltaje**



Valor pico (V_p):
Es igual a la **amplitud**

Valor pico a pico (V_{pp}):
Dos veces el V_p ($2 \cdot V_p$)

Valor rms (V_{rms}):
Siglas "Root mean square"
 $V_{rms} = 0.707 \cdot V_p$

Valor promedio (V_{prom}): $(2/\pi) \cdot V_p = 0.636 \cdot V_p$



Donde rms significa en ingles raíz cuadrática media o llamado valor eficaz

$$V_{rms} = V_p / \sqrt{2} = 0,707 \text{ o } 0,707 \times V_p$$

Ejemplo:

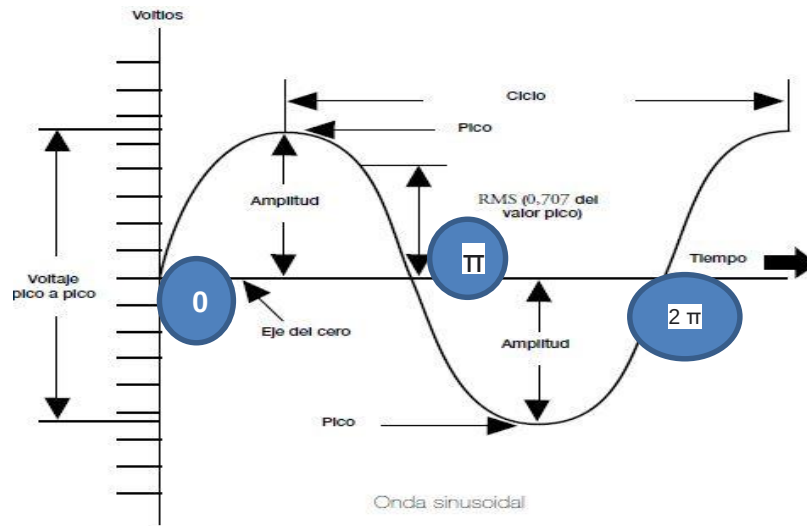
$$V_{rms} = 200 / \sqrt{2} = 200 / 1,4142 = 141,4$$

O

$$V_{rms} = 0,707 \times 200 = 141,4$$



Introducción y análisis de una onda senoidal



V eremos cómo podemos deducir todos los parámetros de esta onda senoidal además de su gráfica.

$$V(t) = V_p \times \text{sen}(\omega t + \emptyset) \quad \text{----} \quad V(t) = 150 \times \text{sen}(60 t + 30^\circ)$$

$$\text{Tenemos } V_p = ?v \quad \text{----} \quad V_p = 150$$

$$V_{pp} = 2V_p \quad \text{----} \quad V_{pp} = 2 \times 150 = 300$$

$$\text{Frecuencia angular } \omega = \frac{\text{rad}}{\text{S}} \quad \text{----} \quad \omega = 60 \frac{\text{rad}}{\text{S}}$$

Pero ----- pero

$$\omega = 2 \pi .f \quad \text{-----} \quad \omega = 2 \pi .f$$

$$\text{si despejo} \quad \text{-----} \quad \text{si despejo}$$

$$f \quad \text{----} \quad f$$

nos queda ----- nos queda y encontraríamos nuestra frecuencia en hz

$$f = \frac{\omega}{2 \pi} = \text{hz} \quad \text{---} \quad f = \frac{60 \text{ rad/s}}{2 \pi} = 256.8 \text{ hz}$$



$$.f=256,8 \text{ hz}$$

$\emptyset=30^\circ$ es donde comienza la señal

$$V_{rms} = \frac{V_p}{\sqrt{2}} = \frac{150}{1,4142} = 106,067 \text{ vef}$$

