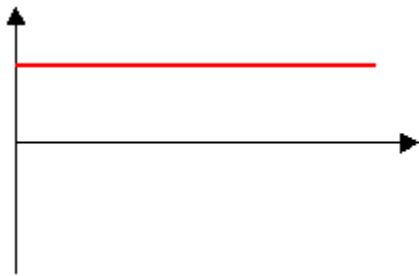


Corriente alterna

Según la variación de corriente a lo largo del tiempo, se pueden encontrar dos tipos fundamentales de señales: continuas y variables. De entre las señales variables (pulsantes, triangulares, rectangulares, etc.), la más importante es la alterna senoidal.

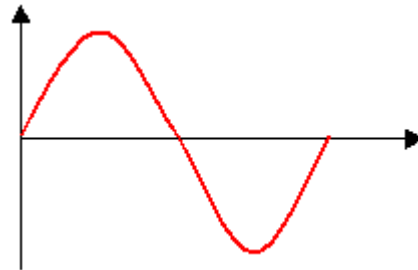
CONTINUA:

Mantiene constante su valor a lo largo del tiempo.

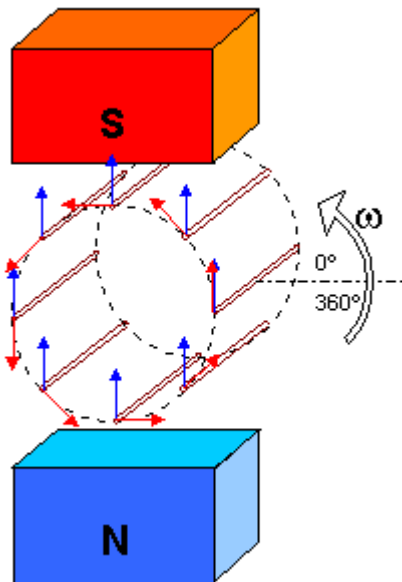


ALTERNA SENOIDAL:

Es una señal periódica, alterna con tramos simétricos positivos y negativos respecto al eje de tiempo. que sigue la forma de la función seno.



Producción de corriente alterna (senoidal)



Si hacemos girar una espira en el interior de un campo magnético, se inducirá en cada conductor una fuerza electromotriz inducida de valor:

$$e = b \cdot L \cdot v \cdot \text{sen } a$$

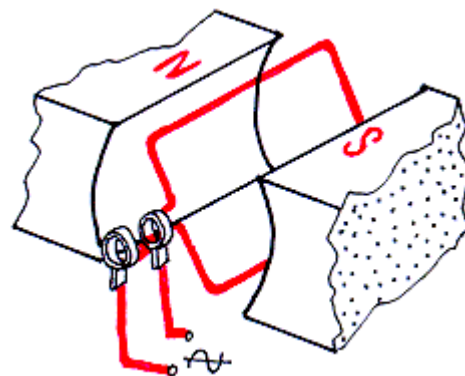
Siendo a el ángulo entre la inducción magnética y la velocidad o sentido del movimiento que, como se ve en la figura, varía de 0° a 360° a cada vuelta del conductor.

Si la espira está formada por un conductor de ida y otro de vuelta, en la espira se induce una f.e.m.:

$$e = 2 \cdot b \cdot L \cdot v \cdot \text{sen } a$$

Si la bobina tiene N_e espiras:

$$e = 2 \cdot N_e \cdot b \cdot L \cdot v \cdot \text{sen } a$$



Si mantenemos constante la inducción del campo y la velocidad de giro, siéndolo también el número de conductores y la longitud de los mismos, tendremos:

$$2 \cdot N_e \cdot b \cdot L \cdot v = e_{\text{max}} \rightarrow \text{Constante}$$

$$e = e_{\text{max}} \cdot \text{sen } a$$

Como puede deducirse de la fórmula la f.e.m. resultante tendrá forma senoidal.

Si además expresamos el ángulo girado en función de la velocidad angular:

$$w = a / t \rightarrow a = w \cdot t$$

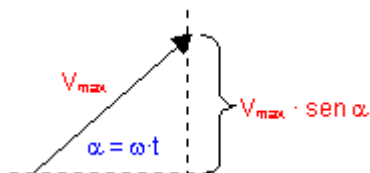
$$e(t) = e_{\text{max}} \cdot \text{sen } w \cdot t$$

Donde $w \cdot t$ representa el ángulo girado en radianes, siendo w la velocidad angular en rad/s.

Definición matemática

La onda senoidal tiene una expresión matemática:

$$V(t) = V_{\text{MAX}} \cdot \text{sen } w \cdot t$$



y su representación gráfica corresponde a la proyección sobre el eje vertical de un vector V_{MAX} que gira con velocidad angular w .

