

## Potencia activa

En continua	$P=UI$
En monofásica	$P=UI \cos \varphi$
En trifásica	$P=UI\sqrt{3} \cos \varphi$

Siendo:

P: Potencia activa en watts.  
 U: Tensión en volts (en trifásica tensión entre fases).  
 I: Corriente en amperes.  
 Cos  $\varphi$ : Factor de potencia del circuito.

## Potencia reactiva

En monofásica	$Q=UI \sin \varphi = UI \varphi \sqrt{1-\cos^2 \varphi}$
En trifásica	$Q=UI\sqrt{3} \sin \varphi = 3\sqrt{1-\cos^2 \varphi}$

Siendo:

Q: Potencia reactiva en voltsampere reactivos.  
 U: Tensión en volts (en trifásica tensión entre fases).  
 I: Corriente en amperes.  
 Cos  $\varphi$ : Factor de potencia del circuito.

## Potencia aparente

En monofásica	$S=UI$
En trifásica	$S=UI \cdot 3$

Siendo:

S: Potencia aparente en voltsampere.  
 U: Tensión en volts (en trifásica tensión entre fases).  
 I: Corriente en amperes.

## Factor de Potencia

$$\cos \varphi = \frac{\text{Potencia activa}}{\text{Potencia aparente}}$$

## Rendimiento

$$\eta = \frac{\text{Potencia útil}}{\text{Potencia activa absorbida}}$$

## Corriente absorbida por un motor

En monofásica	$I = \frac{P}{U_n \cos \varphi}$
En trifásica	$I = \frac{P}{U\sqrt{3} \cos \varphi}$
En continua	$I = \frac{P}{U_n}$

Siendo:

P: Potencia activa en watts.  
 I: Corriente absorbida por el motor en amperes.  
 U: Tensión en volts (en trifásica tensión entre fases).  
 Cos  $\varphi$ : Factor de potencia del circuito.

## Resistencia de un conductor

$$R = \frac{\varrho \cdot l}{S}$$

Siendo:

R: Resistividad del conductor en ohms.  
 $\varrho$ : Resistividad del conductor en ohms-metro.  
 l: Longitud del conductor en metros.  
 S: Sección del conductor en metros<sup>2</sup>.

## Resistividad

$$\delta \Theta = \delta(1 + \alpha \Delta \Theta)$$

$\delta \Theta$ : Resistividad a la temperatura en  $\Theta$  ohms-metros.

$\delta$ : Resistividad a la temperatura en  $\Theta_0$  ohms-metros.

$\Delta \Theta = \Theta - \Theta_0$  en grados celcius.

$\alpha$ : Coeficiente de temperatura en grados celcius a la potencia.

## Ley de Joule

$$\text{En monofásica} \quad W = I^2 R$$

Siendo:

R: Resistencia del circuito en ohms.  
 I: Corriente en ampere.

## Reactancia inductiva

$$X_L = L \omega$$

Siendo:

$X_L$ : Reactancia inductiva en ohms.  
 L: Inductancia en henrys.  
 $\omega$ : Pulsación =  $2\pi f$   
 f: Frecuencia en hertz.

## Reactancia capacitiva

$$X_C = \frac{1}{C \omega}$$

Siendo:

$X_C$ : Reactancia capacitiva en ohms.  
 C: Capacidad en Faradios.  
 $\omega$ : Pulsación =  $2\pi f$ .  
 f: Frecuencia en hertz.

## Ley de Ohm

$$\text{Circuito resistivo solo} \quad U = RI$$

$$\text{Circuito reactivo solo} \quad U = XI$$

$$\text{Circuito resistivo reactivo solo} \quad U = ZI$$

Siendo:

U: Tensión en bornes del circuito en volts.  
 I: Corriente en ampere.  
 R: Resistencia del circuito en ohms.  
 X:  $X_L$  y  $X_C$  reactancia del circuito en ohms.  
 Z: Impedancia del circuito en ohms.