

Ficha rápida: V · A · Ω · W

Voltaje, amperaje, resistencia y potencia explicados de forma práctica para entender qué representa cada magnitud y cómo se relacionan.

V	Voltaje / tensión voltios (V)	Diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos. Es la magnitud que impulsa el movimiento de carga eléctrica a través de un circuito.
A	Intensidad / corriente amperios (A)	Cantidad de carga eléctrica que circula por un conductor por unidad de tiempo. Depende del circuito y de la carga conectada.
Ω	Resistencia ohmios (Ω)	Oposición que presenta un elemento al paso de la corriente eléctrica. En un modelo resistivo, relaciona tensión e intensidad mediante la ley de Ohm.
W	Potencia vatios (W)	Ritmo al que un receptor consume o transforma energía eléctrica. En corriente continua o cargas resistivas simples: $P = V \times I$.

Relaciones básicas

Ley de Ohm	$V = I \times R$	$I = V / R$	$R = V / I$
Potencia eléctrica*	$P = V \times I$	$I = P / V$	$V = P / I$

* $P = V \times I$ es directamente aplicable en corriente continua y en CA monofásica con factor de potencia 1. En otras cargas de CA interviene el factor de potencia; en trifásica también cambia la expresión.

Ejemplos rápidos

Situación	Cálculo	Resultado	Qué significa
Resistencia de 46 Ω conectada a 230 V	$I = 230 / 46$	5 A	En un modelo puramente resistivo circularían aproximadamente 5 amperios.
Carga resistiva a 230 V que consume 5 A	$P = 230 \times 5$	1.150 W	La potencia eléctrica sería aproximadamente 1,15 kW.
Equipo de 1.000 W a 230 V*	$I = 1000 / 230$	4,35 A	Valor válido como ejemplo simple si el factor de potencia es 1.

* Motores, compresores, fuentes electrónicas y otras cargas reales pueden tener factor de potencia y comportamiento de arranque que deben considerarse.

Cómo pensar las cuatro magnitudes

Tensión (V)	Es una condición entre dos puntos. Para medirla, el instrumento se conecta entre esos puntos según el procedimiento y categoría de medida adecuados.
Corriente (A)	Es lo que circula por el circuito. En muchos trabajos se mide con pinza amperimétrica sin abrir el conductor, siempre con instrumento y técnica adecuados.
Resistencia (Ω)	Se mide con el circuito desenergizado y siguiendo el procedimiento correcto. No debe utilizarse el modo ohmios sobre un circuito energizado.
Potencia (W)	Combina tensión y corriente, pero en CA real puede requerir considerar factor de potencia y tipo de sistema.

Unidades y conversiones útiles

Conversión	Equivalencia	Ejemplo
kV → V	1 kV = 1.000 V	0,4 kV = 400 V
mA → A	1.000 mA = 1 A	500 mA = 0,5 A
kΩ → Ω	1 kΩ = 1.000 Ω	4,7 kΩ = 4.700 Ω
kW → W	1 kW = 1.000 W	2,5 kW = 2.500 W
kWh	Unidad de energía, no de potencia	2 kW durante 3 h = 6 kWh (idealmente)

Idea clave: voltios, amperios, ohmios y vatios describen cosas distintas. Una lectura aislada no debe interpretarse sin conocer el circuito, el tipo de carga, el estado del equipo y las condiciones de funcionamiento.

Registro rápido de mediciones

Magnitud	Valor	Unidad	Condición / punto de medida
Tensión		V	
Corriente		A	
Resistencia		Ω	
Potencia		W	

Seguridad. Recurso educativo y de consulta rápida. Trabajar o medir en instalaciones eléctricas puede implicar riesgo grave de choque eléctrico, arco y quemaduras. Utiliza procedimientos, instrumentos con categoría adecuada, EPIs y capacitación acordes al trabajo. Desenergiza cuando corresponda y verifica ausencia de tensión según procedimiento.



guiadeoficios.es/descargas/