

UNIDAD II: MULTÍMETROS ELECTRÓNICOS.

Multímetro de verdadero valor eficaz. Voltímetros digitales.

Un dispositivo de verdadero valor eficaz (rms =valor cuadrático medio) es una de tres herramientas que puede medir corriente alterna (CA) o tensión de

CA: Multímetros digitales de verdadero valor eficaz (o pinza amperimétrica) Multímetros digitales de respuesta promedio (o pinza amperimétrica)

Un dispositivo de verdadero valor eficaz (rms =valor cuadrático medio) es aquel que puede medir con precisión ondas puras y las ondas no sinusoidales más complejas. Las formas de onda pueden distorsionarse por cargas no lineales, tales como variadores de velocidad u ordenadores.

- **Ondas sinusoidales:** puras, sin distorsión, con transiciones simétricas entre picos y valles.
- **Ondas no sinusoidales:** ondas con patrones distorsionados o irregulares; cuadrados, triángulos, dientes de sierra, picos y otras ondas desiguales.

Preguntas relacionadas

¿Qué es el verdadero valor eficaz?

El **valor eficaz** es la raíz cuadrada de la media del cuadrado de los valores de corriente y tensión alterna. ... Muchas pinzas amperométricas con circuitos de rectificación tienen escalas que se calibran en valores RMS para realizar mediciones de corriente alterna.

¿Qué es el valor eficaz de un voltaje?

Se llama **valor eficaz** de una corriente alterna, al valor que tendría una corriente continua que produjera la misma potencia que dicha corriente alterna, al aplicarla sobre una misma resistencia. Es decir, se conoce el valor máximo de una corriente alterna (I_0).

¿Cómo se calcula el valor eficaz?

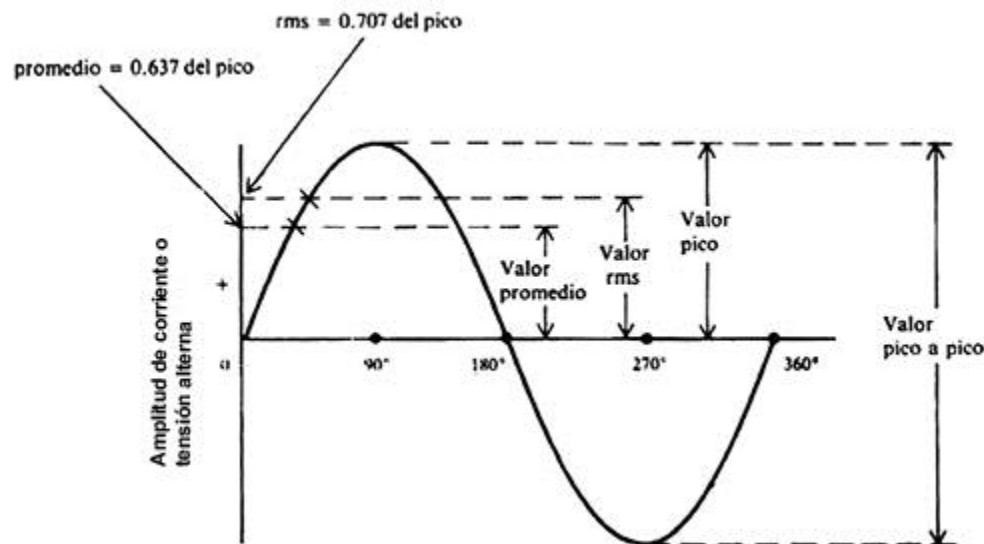
En el caso de circuitos eléctricos de corriente alterna, el **valor eficaz** es muy útil y normalmente es la forma de expresar magnitudes como la tensión o corriente. La ley de Ohm de un circuito de corriente alterna es $V = I \cdot Z$, donde V e I son los valores **eficaces** de la tensión y la corriente y Z es la impedancia.

¿Qué es un voltímetro alterna de verdadero valor eficaz?

Podemos definir RMS como el **Valor Eficaz** y TRMS (True RMS) como el **Verdadero Valor Eficaz** de las medidas eléctricas. Los instrumentos con TRMS son mucho más precisos que los RMS midiendo corriente **alterna**. Por eso, todos los multímetros suministrados por PROMAX tienen capacidad de medida True RMS.

¿Qué es el valor eficaz RMS y cómo se calcula?

En otras palabras: El **valor RMS** es el **valor** del voltaje o corriente en C.A. que produce el mismo efecto de disipación de calor que su equivalente de voltaje o corriente directa.
... $V_{RMS} = 220 \text{ Voltios} \times 0.707 = 155,54 \text{ Voltios RMS}$

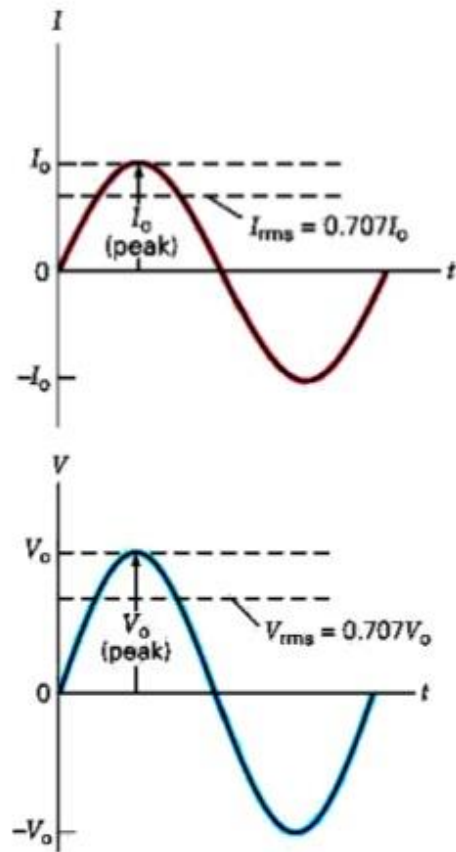


La **corriente rms** (I_{rms}) es el valor de corriente alterna que produciría en un resistor el mismo efecto de calentamiento que una corriente continua.

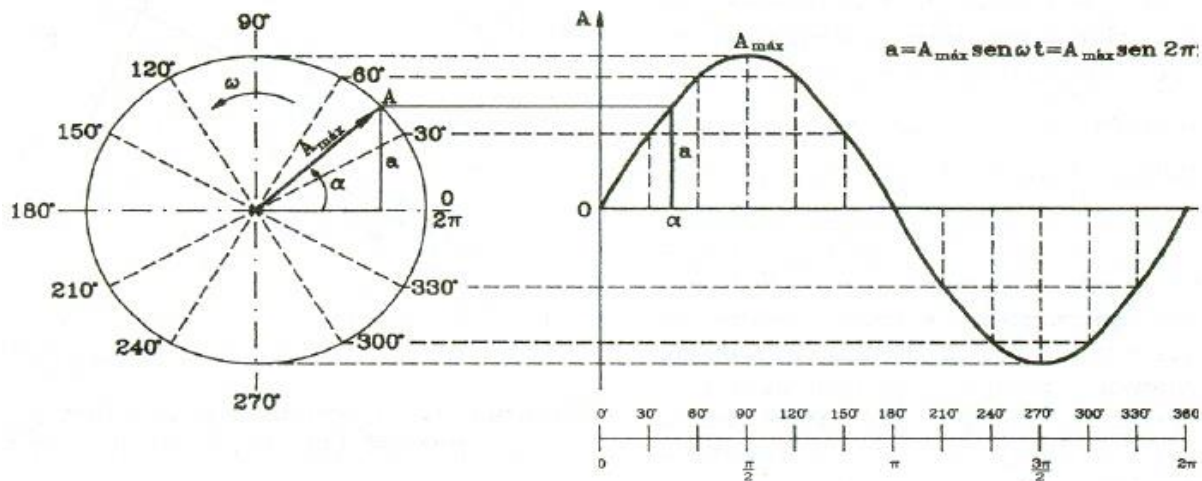
$$I_{rms} = \frac{I_{m\acute{a}x}}{\sqrt{2}}$$

$$V_{rms} = \frac{V_{m\acute{a}x}}{\sqrt{2}}$$

Los voltímetros y amperímetros están diseñados para medir valores rms de la corriente o la tensión.



$$V_{eficaz} = \frac{V_{m\acute{a}x}}{\sqrt{2}}$$



En la parte derecha de la Figura se muestra la curva de tensión alterna senoidal en función del ángulo de giro α de la espira.

En la parte izquierda se representa a la tensión mediante un vector que gira en sentido contrario al de las agujas del reloj en este diagrama se puede leer el valor de la tensión, para todos ángulos entre 0° y 360° . Este tipo de diagramas se denomina **Diagrama Vectorial**.

