



Resumen Potencia eléctrica

Taller de Electricidad básica – Profesor Ing. Manuel Quezada

La potencia eléctrica es la velocidad a la que se consume la energía.

También se puede definir Potencia como la energía desarrollada o consumida en una unidad de tiempo. La unidad de medida es el Watt.



La Potencia eléctrica puede ser calculada según la siguiente expresión.

$$(1) P = \text{Voltios} \times \text{Amperes [Watt]}$$

Ejemplos:

Empleando (1)

Un calefactor eléctrico, conectado a la red de 110 volts, consume una corriente de 2 Amperes. Calcular la Potencia disipada.

$$P = \text{Voltios} \times \text{Amperes [Watts]}$$

$$P = 110 \times 2$$

$$P = 220 \text{ Watts}$$

Empleando (2)

Una ampolleta posee una resistencia de 100 Ohms y consume una corriente de 0,5 Amperes. Calcular la Potencia disipada.

$$P = \text{Resistencia} \times \text{Amperes}^2 \text{ [Watts]}$$

$$P = 100 \times 0,5^2$$

$$P = 0,25 \text{ Watts}$$

Si utilizamos la Ley de Ohm en la fórmula de potencia, también podemos calcularla como:

$$(2) P = \text{Resistencia} \times \text{Amperes}^2 \text{ [W]}$$

$$(3) P = \text{Voltaje}^2 / \text{Resistencia [W]}$$

EJERCICIOS EN CASA

Calcule la Intensidad de corriente, que consumen los siguientes aparatos, conectados a la red de 220 Volts.

Ducha eléctrica: 5500 Watts

Ampolleta Led: 15 Watts

Plancha: 1800 Watts

Luego, calcule la resistencia de cada uno de ellos.

Busque y fotografíe la placa característica de 3 electrodomésticos que haya en su casa distinto a los ejemplos, luego calcule lo solicitado anteriormente.

Empleando (3)

Un televisor conectado a la red de 220 Volts, posee una resistencia de 150 Ohms. Calcular la Potencia disipada.

$$P = \text{Voltaje}^2 / \text{Resistencia [Watts]}$$

$$P = 220^2 / 150$$

$$P = 322,66 \text{ Watts}$$

Empleando (1)

Un hervidor eléctrico posee una Potencia de 2000 Watts y es conectado a la red de 220 Volts. Calcular la corriente que consume.

$$P = \text{Voltios X Amperes [Watts]}$$

Despejamos la corriente en la fórmula:

$$I = \text{Watts} / \text{Voltios [Amperes]}$$

$$I = 2000 / 220$$

$$I = 9,09 \text{ Amperes}$$

Empleando (2)

Un hervidor eléctrico posee una Potencia de 2000 Watts y es conectado a la red de 220 Volts. Calcular la Resistencia del aparato.

De ejercicio anterior, sabemos que consume una Intensidad de corriente de 9,09 Amperes, por lo que despejamos (2) de la siguiente manera:

$$P = \text{Resistencia X Amperes}^2 \text{ [Watts]}$$

$$R = \text{Watts} / \text{Amperes}^2 \text{ [Ohms]}$$

$$R = 2000 / 9,09^2$$

$$R = 24,2 \text{ Ohms}$$

Empleando (3)

Compruebe los ejercicios anteriores utilizando la formula (3). Calcule la Potencia del Hervidor eléctrico.

$$P = \text{Volts}^2 / \text{Resistencia [Watts]}$$

$$P = 220^2 / 24,2$$

$$P = 2000 \text{ Watt}$$

ALGUNAS PLACAS CARACTERÍSTICAS DE APARATOS ELECTRODOMÉSTICOS



Características.

- Plancha a vapor EMERALD STEAM IRON.
- Consumo: 110V 60HZ 1000W
- Deposito de Agua
- Entrada de Agua
- Botón de Vapor
- Protector para el cable de alimentación
- Placa de calentamiento
- Botón de temperatura
- Luz Indicadora
- MEDIDAS:
 - CM: 26 DE LARGO
 - CM: 14 DE ALTO.
 - PLACA TÉRMICA
 - CM: 11

