PROPÓSITO:

Propósito:

Guía No. 6: ley de Watt.

Realizar accionamientos básicos utilizados en Instalaciones Eléctricas Residenciales, utilizando los elementos de protección personal y aplicando las normas de seguridad en el trabajo.

MOTIVACIÓN:

LEY DE WATT

Explicación Fácil y Rápido de entender sobre I...

Explicación Fácil y Rápido

Three triangles illustrating the relationships between Power (P), Current (I), and Voltage (V):

- Triangle 1: P at the top, I and V at the bottom. Formula: $P = I \times V$
- Triangle 2: P at the top, I and V at the bottom. Formula: $I = \frac{P}{V}$
- Triangle 3: P at the top, I and V at the bottom. Formula: $V = \frac{P}{I}$

A circuit diagram showing a battery (PILA) connected to two light bulbs in series, labeled 100 W and 60 W.

“Hola, amigos. En esta ocasión les hablaré de la ley de Watt, relacionada a la potencia eléctrica que es la cantidad de energía eléctrica entregada o absorbida por un elemento en un tiempo determinado. Por lo general, la ley potencia se asigna con la letra P y su unidad de medida es el Watt que se denota con la letra W mayúscula, en honor al ingeniero James Watt inventor de la máquina de vapor. Es común que algunos dispositivos como lámparas, televisiones, lavadoras, ventiladores, refrigeradores o cualquier otro aparato que consuma energía eléctrica se exprese su potencia en Watts, por lo que en ocasiones es necesario manejar la fórmula de la ley de Watt que dice que la potencia va a ser proporcional a la tensión y a la corriente. La ley de Watt no solo nos va a servir para calcular la potencia, sino también para calcular la corriente si se tiene la tensión y la Potencia. También se podrá calcular la tensión teniendo la corriente y la potencia. En pantalla se representa cada fórmula para calcular cada magnitud eléctrica. A continuación, explicaré algunos ejercicios donde aplicaré dicha ley. El primer ejercicio nos pide calcular la Potencia eléctrica de una lámpara si está conectada a 127 Voltios, con una corriente de 0,47 Amperios. Como datos tenemos, entonces, una tensión de 127 Voltios y una corriente de 0,47 Amperios y tenemos como incógnita la Potencia. Para calcular la potencia vamos a recurrir a la fórmula de la ley de Watt que dice que la Potencia va a ser proporcional a la tensión y a la corriente, por lo que, sustituyendo el valor de tensión y corriente en la fórmula, la Potencia de la Lámpara sería de 60 Watt. El segundo ejercicio que se tiene enseguida es de un ventilador que tiene una Potencia eléctrica de 80 Watt, que está conectada a 125 Voltios y se desea saber la corriente eléctrica, por lo que sustituyendo valores de Potencia y Tensión en la fórmula que se muestra en pantalla, nos quedaría una corriente de 0,63 Amperios. Bueno, amigos, esto sería todo por el video...”

EXPLICACIÓN:

Conocer la potencia eléctrica de un dispositivo eléctrico nos permite saber más de su funcionamiento, para eso es importante conocer la ley de Watt, que mediante una ecuación muy simple es posible obtener diferentes variables que podrían servir en el análisis. ¿Qué es la ley de Watt?. La Ley de Watt hace referencia a la potencia eléctrica de un componente electrónico o un aparato y se define como la potencia consumida por la carga es directamente proporcional al voltaje suministrado y a la corriente que circula por este. La unidad de la potencia es el Watt. El símbolo para representar la potencia es "P". Para encontrar la potencia eléctrica (P) podemos emplear las siguientes formulas: Conociendo el voltaje y corriente: $P = V \times I$. Conociendo la resistencia eléctrica y corriente: $P = R \times I^2$. Conociendo el voltaje y la resistencia eléctrica: $P = V^2 / R$ En las anteriores fórmulas únicamente se sustituyeron las incógnitas correspondientes empleando la fórmula de la ley de Ohm. Si la potencia eléctrica es positiva (+P) quiere decir que el componente electrónico está consumiendo energía. Si la potencia eléctrica es negativa (-P) quiere decir que el componente electrónico produce o genera energía (Baterías, generadores...). En la industria se expresa la potencia eléctrica mediante hp(E) que corresponde a caballos de fuerza eléctrico (Electrical horsepower). La equivalencia de esta unidad con el watt es: $1 \text{ hp} = 745.699 \text{ 871 582 270 22 W}$ Es común redondear a: $1 \text{ hp} = 746 \text{ W}$.

EJERCICIOS:

1. Realizar el accionamiento de dos lámparas independientes, mediante un interruptor doble, como se muestra en la ilustración, y presentarlo funcionado correctamente.
2. Dibujar el sistema implementado, a todo color
3. Tomar una foto, personalizada, con el accionamiento y pegarla en el cuaderno.

EVALUACIÓN:

1. Revisión del cuaderno
2. Verificación del funcionamiento del sistema implementado.
3. Permanencia en el puesto de trabajo
4. Uso adecuado de materiales
5. Uso adecuado de herramientas.

BIBLIOGRAFÍA:

<https://www.mecatronicalatam.com/es/tutoriales/teoria/ley-de-watt/>