PROPÓSITO:

Guía No. 05 Ley de Ohm.

Comprender la relación matemática que existe entre la diferencia de potencial expresada en Voltios, la Intensidad de la corriente expresada en Amperios y la resistencia eléctrica expresada en ohmios, en un circuito eléctrico básico.

MOTIVACIÓN:



“La ley de Ohm fue establecida por Georg Simon Ohm en donde describe el modo en que la corriente eléctrica circula a través de una resistencia. Dicha ley establece que, la intensidad de corriente eléctrica que pasa por un conductor en un circuito es directamente proporcional al voltaje aplicado en sus extremos e inversamente proporcional a su resistencia. Matemáticamente esta le y se expresa así: la intensidad de corriente eléctrica es igual al voltaje entre su resistencia. La intensidad se mide en Amperios, el voltaje en Voltios y la resistencia en Ohm. Dicho en otras palabras, a menor resistencia circula una mayor cantidad de corriente eléctrica y a mayor resistencia circula una menor cantidad de corriente eléctrica. Cuando una disminuye, la otra aumenta y cuando una aumenta, la otra disminuye. Esta ley se aplica a todos los circuitos eléctricos, ya que todos siguen esta relación entre voltaje, corriente y resistencia. Interesante, ¿no?”

EXPLICACIÓN:

La ley de Ohm se utiliza para determinar la relación entre el voltaje (también llamado tensión), la corriente y la resistencia en un circuito eléctrico. La fórmula básica es: **E = I x R, d**onde E es el voltaje o tensión (en voltios), I es la corriente (en amperios) y R es la resistencia (en ohmios). De manera explícita, esto significa que el voltaje es igual a la corriente multiplicada por la resistencia. Si se conocen el voltaje y la corriente, se obtiene la resistencia despejando R = E / I. Si se conocen el voltaje y la resistencia, la corriente se calcula como I = E / R. Por último, si se conocen la corriente y la resistencia, el voltaje es E = I × R.

Ejemplo 1:

Hállese la resistencia de una estufa que consume una intensidad de corriente de 3 Amperios estando conectada a una red de 120 Voltios.

Solución:

Aplicamos la ley de Ohm:

R = V / I

R = 120 Voltios / 3 Amperios

R = 40 ohmios.

Ejemplo 2:

¿Qué diferencia de potencial hay que aplicar a un resistor de 30 ohmios para que circulen por él una intensidad de corriente de 0,5 Amperios?

Solución:

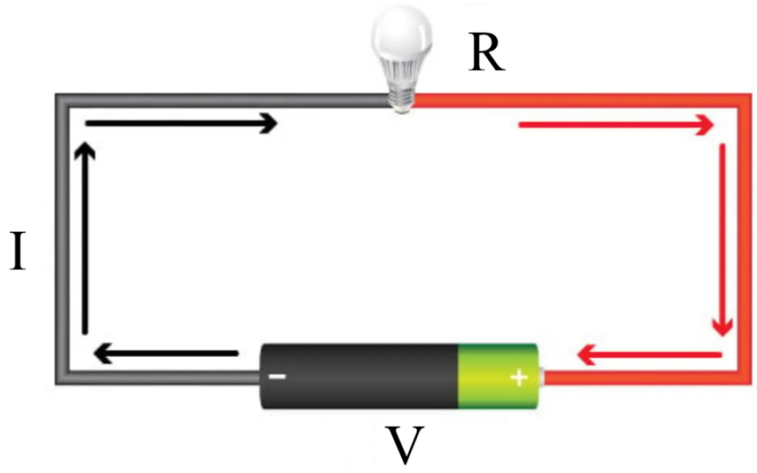
Aplicamos la ley de Ohm:

V = I * R

R = 0,5 Amperios * 30 Ohmios

R = 15 Voltios

EJERCICIOS:



Ejercicio 1:

Datos: V = 12 Voltios; R= 6 ohmios; hallar I = _____ Amperios.

Ejercicio 2:

Datos: I = 6 Amperios; V = 24 Voltios; hallar R = _____ Ohmios.

Ejercicio 3:

Datos: R = 8 Ohmios; I = 5 Amperios; hallar V = _____ Voltios.

Ejercicio 4: Escribir en su cuaderno, la biografía de Georg Simon Ohm.

EVALUACIÓN:

1. Trabajo en clase (1 punto); 2. Cuaderno al día (4 puntos); 3. Sustentación (2 puntos); 4. Orden en el puesto de trabajo (1 punto); 5. Actitud ante la clase (1 punto); 6. Adquisición de la guía (1 punto).
Total: 10 puntos.

BIBLIOGRAFÍA:

https://www.fluke.com/es-co/informacion/blog/electrica/que-es-la-ley-de-ohm