

ESCUELA: C.E.N.S. N° 188

DOCENTE: Prof. Arq. Matias Segovia

AÑO: 3er

TURNO: Noche

AREA CURRICULAR: ELECTROTECNIA Y MAQUINAS ELECTRICAS

TITULO DE LA PROPUESTA: 3° Guía – Magnitudes Eléctricas

INTRODUCCIÓN:

Para seguir con el estudio de solenoides es conveniente que sepamos de manera fehaciente las definiciones de las magnitudes eléctricas. Es por esto que en esta guía nos dedicaremos a eso y en definitiva a la LEY que relaciones las magnitudes. Estas son CORRIENTE ELECTRICA – TENSION ELECTRICA – RESISTENCIA ELECTRICA.

CONTENIDO TEÓRICO:

INTENSIDAD

La intensidad de corriente eléctrica es la cantidad de electricidad o carga eléctrica que circula por un circuito por la unidad de tiempo. Para denominar la Intensidad se utiliza la letra I y su unidad es el Amperio (A).

RESISTENCIA

La resistencia eléctrica es la oposición que un material ofrece al paso de los electrones; es decir, al paso de la corriente eléctrica.

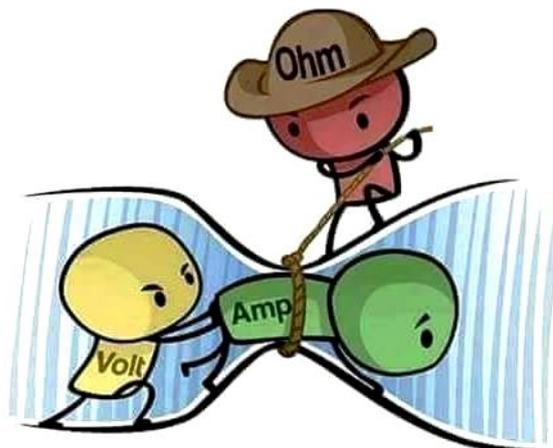
Para denominar la Resistencia se utiliza la letra R y el valor de la resistencia se expresa en ohmios (Ω). Cuanto más elevado es este valor mayores dificultades encuentra la corriente para recorrer el material.

VOLTAJE

Si dos puntos de un circuito tienen diferente cantidad de electrones, se dice que tienen diferente carga eléctrica, diferente cantidad de electricidad o Diferencia de Potencial (ddp). Cuando dos puntos tienen cargas eléctricas distintas y mientras exista esa diferencia, diremos que existe una tensión o voltaje entre ellos. Para denominar el Voltaje se utiliza la letra V y el valor del voltaje se expresa en voltios (V)

Como todos sabemos, con el uso las pilas van perdiendo sus propiedades hasta que se “descargan”. Para deshacernos de ellas debemos recurrir a un contenedor adecuado o a la tienda donde las compramos, ya que algunas llevan productos contaminantes y no debemos tirarlas con la basura normal.

Existen, también, pilas recargables o baterías que podemos volver a utilizar, una vez que las hemos recargado con un cargador adecuado.



POTENCIA

Se define la potencia como la energía consumida o producida por un elemento eléctrico. La Potencia se denomina con la letra P y se mide en vatios (W). Esta energía se calcula muy fácilmente, ya que es el producto de la diferencia de potencial, en los extremos de dicho elemento, por la intensidad que pasa por éste.

$$\text{POTENCIA} = \text{INTENSIDAD} * \text{VOLTAJE}$$

Cuanto mayor sea la potencia de un dispositivo más energía consumirá durante el tiempo que esté conectado, aunque, lógicamente, también será mayor la cantidad de luz suministrada, el calor producido o la rapidez y fuerza del movimiento de un motor.

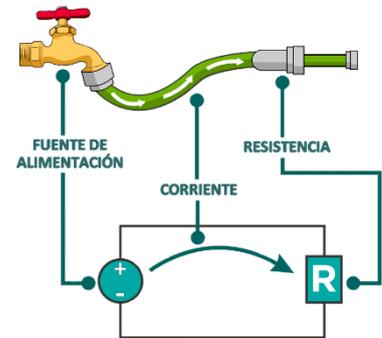
LEY DE OHM

La intensidad de la corriente en un circuito eléctrico es igual al voltaje suministrado por la pila dividido por la resistencia existente en el circuito.

$$V = I / R$$

La intensidad de la corriente es directamente proporcional al voltaje, es decir, si una pila suministra un voltaje mayor, la intensidad de la corriente aumentará.

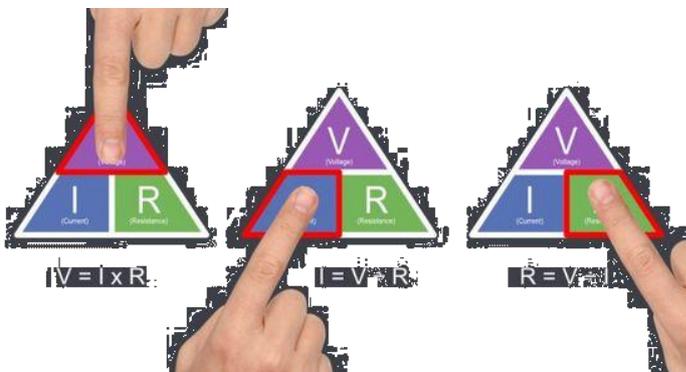
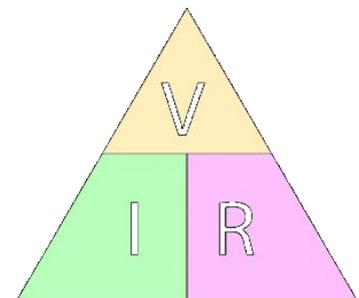
La intensidad de la corriente es inversamente proporcional a la resistencia, es decir, si aumentamos la resistencia presente en un circuito mayor es la oposición al paso de los electrones, por tanto, la intensidad de la corriente eléctrica será menor.



Triángulo de Ohm

Para recordar con facilidad la ley de Ohm se suele usar el triángulo de la ley de Ohm. El funcionamiento del triángulo es muy sencillo, sólo con tapar la magnitud que deseamos calcular, queda en función de las otras dos.

Por ejemplo, si deseamos calcular la intensidad, al tapar la letra I observamos que es igual a V dividido por R y así con las demás.



C.E.N.S. N° 188 - 3° AÑO - ELECTROTECNIA Y MAQUINAS ELECTRICAS

ACTIVIDAD:

1 - Lea y complete

A-

La intensidad se mide en _____.

La resistencia se mide en _____.

El voltaje se mide en _____.

La potencia se mide en _____.

B-

_____ : Energía con la que las cargas eléctricas salen de la fuente de alimentación.

_____ : es la cantidad de electrones que pasan por el circuito por unidad de tiempo.

_____ : Es el impedimento causado por los elementos de un circuito para el paso de la corriente eléctrica.

C-

	Unidad de medida	Símbolo
Voltaje	_____	_____
Intensidad	_____	_____
Resistencia	_____	Ω

D- A menudo, se utilizan múltiplos y divisores de las unidades eléctricas básicas. Teniendo en cuenta que $1\text{k}\Omega$ (kilo ohmio) son $1000\ \Omega$ y que 1mA (miliamperio) son $0'001\ \text{A}$. Expresar en estas unidades:

$$3000\ \Omega = \text{_____}\ \text{K}\Omega$$

$$0.09\ \text{K}\Omega = \text{_____}\ \Omega$$

$$15\ \text{A} = \text{_____}\ \text{mA}$$

$$200\ \text{mA} = \text{_____}\ \text{A}$$

2 - ¿Cuál de las siguientes igualdades es correcta?

$$1\ \text{Voltio} = 1\ \text{Ohmio} / 1\ \text{Amperio} \text{_____}$$

$$1\ \text{Amperio} = 1\ \text{Voltio} / 1\ \text{Ohmio} \text{_____}$$

$$1\ \text{Voltio} = 1\ \text{Amperio} / 1\ \text{Ohmio} \text{_____}$$

a- En un circuito formado por una pila de 5V conectada a una bombilla cuya resistencia es de $100\ \Omega$ ¿Qué intensidad de corriente circula?

$$0,05\ \text{A} \text{_____}$$

$$0,05\ \text{A} \text{_____}$$

$$5\ \text{A} \text{_____}$$

b- ¿Cuál de las siguientes igualdades es correcta?

$$1\text{V} = 1\text{mA} \times 1\Omega \text{_____}$$

$$1\text{mV} = 1\text{A} / 1\text{m}\Omega \text{_____}$$

$$1\text{mV} = 1\text{A} \times 1\text{m}\Omega \text{_____}$$

3 - Según la ley de Ohm

1. La intensidad es directamente proporcional a la resistencia e inversamente proporcional al voltaje _____
2. La resistencia es directamente proporcional al voltaje e inversamente proporcional a la intensidad _____
3. El voltaje es directamente proporcional a la resistencia e inversamente proporcional a la intensidad _____

DIRECTIVO A CARGO DE LA INSTITUCIÓN: Prof. Silvana Brozina