121PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

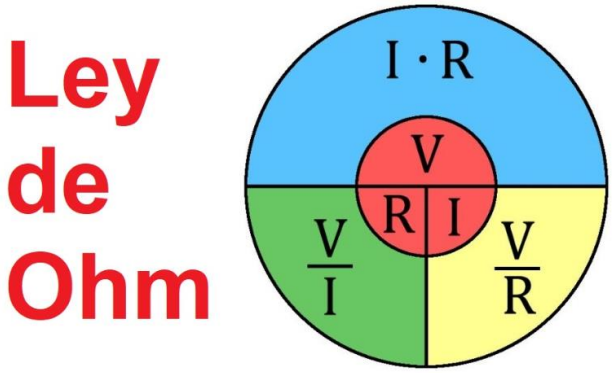
IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: APLICACION DE LA ELECTRONICA Y ROBOTICA EN PROYECTOS DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION
- Código del Programa de Formación: 93820056
- Nombre del Proyecto (si es formación Titulada)
- Fase del Proyecto (si es formación Titulada)
- Actividad de Proyecto(si es formación Titulada)
- **Competencia:** Diseñar circuitos electrónicos de acuerdo con estándares técnicos y métodos de análisis
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  - ✓ IDENTIFICAR LAS MAGNITUDES ELÉCTRICAS.
  - ✓ IDENTIFICAR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS ANALÓGICOS Y DIGITALES.
  - ✓ CLASIFICAR LOS PARÁMETROS Y COMPONENTES DE LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS ANALÓGICOS Y
  - ✓ DIGITALES.
  - ✓ DETERMINAR PARÁMETROS DEL CIRCUITO ELÉCTRICO CON RESPECTO A SUS VARIABLES DETERMINAR PARÁMETROS DEL CIRCUITO ELÉCTRICO CON RESPECTO A SUS VARIABLES FUNDAMENTALES
  - ✓ VOLTAJE, CORRIENTE, RESISTENCIA Y POTENCIA
  - ✓ Duración de la Guía: 24 horas.

2. PRESENTACIÓN

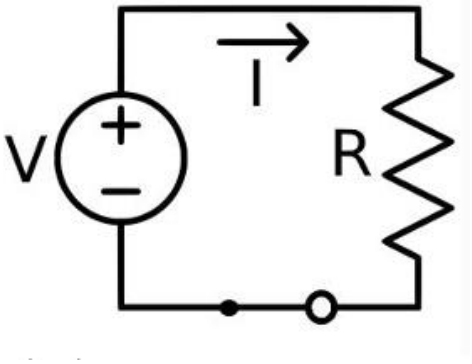
LEY DE OHM Como lo hemos estudiado, la corriente eléctrica que circula por un conductor depende del voltaje que se establece entre sus extremos. En los conductores eléctricos se cumple que la corriente y el voltaje son directamente proporcionales, lo cual significa que cuando el voltaje se multiplica por un número, la corriente se multiplica por el mismo número. La tabla 1 muestra los valores de la corriente que circula por un conductor para determinados valores del voltaje, en un circuito como el que se representa en la figura

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE



La Ley de Ohm establece una relación entre la corriente, voltaje y resistencia. El físico alemán Georg Simon Ohm





Observa que si dividimos el valor del voltaje entre el valor de la corriente, siempre obtenemos el mismo valor: El valor obtenido corresponde al valor de la resistencia eléctrica en el circuito. La resistencia eléctrica se mide en ohmios (Ω). Por tanto, para los datos de la tabla, la resistencia eléctrica es de 15 Ω. Para los conductores eléctricos, el voltaje y la corriente eléctrica son directamente proporcionales se cumple que:

Voltaje = Corriente X Resistencia

$$\frac{1{,}5\ V}{0{,}1\ A} = \frac{3{,}0\ V}{0{,}2\ A} = \frac{4{,}5\ V}{0{,}3\ A} = \frac{6{,}0\ V}{0{,}4\ A}$$

Si el voltaje se representa con V, la corriente se representa con I y la resistencia por R, se tiene que $V=IxR$ Esta ecuación se conoce con el nombre de la Ley de Ohm. A los conductores que cumplen la ley de Ohm se les llama conductores óhmicos. Por medio de esta ecuación podemos establecer la relación entre el voltaje y la corriente que circula por una resistencia; de tal manera que podemos expresar la ecuación en función de la corriente o en función de la resistencia.

Voltaje (V)	Corriente (A)
0	0
1,5	0,1
3,0	0,2
4,5	0,3
6,0	0,4

ejemplo 1

Calcule la resistencia eléctrica de un resistor que presenta 10 A de corriente y 200 v de diferencia de potencial.

Respuesta: según la ley de Ohm, la resistencia se calcula a partir de la expresión V=RI, despejando la R tenemos que R=V/I=200 volts/10 A= 20 Ω. La resistencia es igual a 20 Ω.

Ejemplo 2

Un conductor tiene una resistencia de 54 Ω.

a) ¿Cuál es la corriente si el conductor se conecta a una batería de 9 volts?

b) ¿Cuál es el voltaje en sus terminales si por el conductor pasa una corriente de 200 mA?

Respuesta:

a) I=0,16 A=160 mA

b) V=10,8 volts

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Talleres y Actividades

Nombre del programa: aplicación de la electrónica y robótica en proyectos de ciencia, tecnología e innovación

ACTIVIDAD 4 **LA LEY DE OHM**



$V = I \times R$

Voltaje (voltios)

$I = \frac{V}{R}$

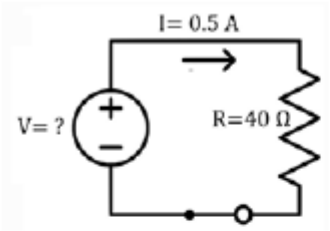
Corriente (amperios)

$R = \frac{V}{I}$

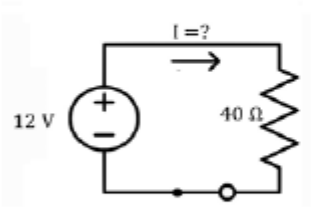
Resistencia (ohmios)

Con la ley de Ohm podemos obtener el valor del voltaje, la resistencia o la corriente en un circuito si conocemos los otros dos valores. Con el triángulo de Ohm podemos obtener la fórmula que necesitemos para el valor que queremos obtener.

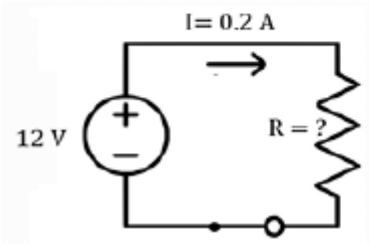
Completar la información de los circuitos planteados a continuación utilizando la ley de Ohm y sus operaciones propuestas para voltaje resistencia y corriente de cada uno de los circuitos propuestos



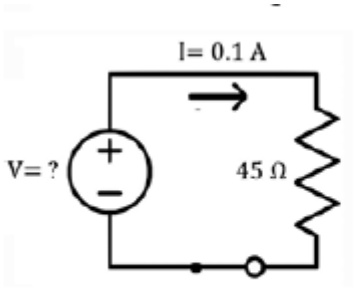
1. Al cerrar el interruptor en el circuito circula una corriente de 0.5 A por la resistencia de 40 Ω. ¿Cuál es el voltaje?



2. Un circuito está alimentando por medio de una batería de 12 V, una resistencia de 40 Ω. ¿Cuál es la corriente que circula por el circuito?



3. Un circuito está alimentando por medio de una batería de 12 V, y circula una corriente de 0.2 A. ¿Cuál es la resistencia en el circuito?



4. Cuál será el voltaje que suministra una pila, conociendo que al conectar el circuito hay una resistencia de 45 Ω, y la corriente es de 0'1 A.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: utiliza las formulas de la LEY DE OHM **Evidencias de Desempeño:** Aplica correctamente las formulas de la LEY DE OHM **Evidencias de Producto:** Calculo de voltaje corriente y resistencia en Circuitos eléctricos	✓ clasifica los elementos que constituyen los circuitos electrónicos analógicos y digitales ✓ interpreta los símbolos de elementos electrónicos analógicos y digitales en un esquema o ✓ plano normalizado de acuerdo con estándares establecidos. ✓ realiza el montaje de los elementos de un sistema electrónico de acuerdo con diseño establecido.	**Técnica:** Valoración de productos **Instrumento:** Listas de chequeo

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Adaptador

Un adaptador es un dispositivo que, acoplado a un aparato, permite extender su uso en otras aplicaciones. Un ejemplo es el cable HDMI.

Bobina

Una bobina es un componente pasivo de una placa base que almacena energía como campo magnético y que hace circular por ella una determinada corriente eléctrica. Se enrosca al hilo de cobre a modo de sujetos inductores. Son imprescindibles para instrumentos como el timbre de una vivienda o una lámpara.

Cátodo

El cátodo es el electrodo por donde sale la corriente. En una batería, lo localizamos donde hay reducción, es decir, que gana electrones. En una batería que aporta energía, la corriente sale del positivo (cátodo) y entra por el negativo (ánodo).

Condensador

Componente eléctrico pasivo capaz de almacenar energía sustentando un campo eléctrico. También se le conoce como capacitor.

Diodo

Es un componente semiconductor que permite que la corriente eléctrica circule en un solo sentido. No solo no deja pasar la corriente en sentido contrario, sino que es capaz de controlarla y resistirla.

Impedancia

Es un tipo de resistencia que se produce en un circuito dotado de capacidad y autoinducción al paso de una corriente eléctrica alterna. Se le llama impedancia en elementos capacitivos o inductivos.

Nodo.

Punto terminal en el que se encuentran dos o más ramas de un circuito. Expresión utilizada en gestión de bases de datos para definir el emplazamiento de información de un registro, usuario o campo.

Polarización.

Es la aplicación de tensiones adecuadas a los componentes para obtener un buen funcionamiento. Electrónicamente, nos referimos a la polarización cuando se establece una diferencia de potencial entre dos conductores.

Resistencia

La resistencia como elemento es un componente pasivo que, como su nombre indica, se resiste al paso de la corriente.

Silicio

Es un elemento químico y se considera un no-metal. Por sus propiedades, es el material base de la industria electrónica y se utiliza para transistores y dispositivos semiconductores.

Transistor.

Es un dispositivo que regula el flujo de corriente y tensión sobre un circuito actuando como un interruptor o amplificador de señales eléctricas o electrónica

.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

- código RETIE
- NTC 2050
- Electrónica I – FCEIyA de orenstein Mark N.

Webgrafía

tomado de:

- https://es.scribd.com/document/540133375
- http://www.electronicapty.com/component/k2/item/38-la-resistencia/38-la-resistencia
- https://www.blogger.com/profile/10751608545075526205
- https://support.microsoft.com/es-es/office/today-function-e76dd490-0579-453f-8dd3-fbbed4357ff2
- https://viasatelital.com/proyectos_electronicos/ley_ohm.php

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Jader Yamir Cerón Ortiz**	**Instructor**	**Centro de Comercio y Servicios. SENA Regional Cauca.**	**12 de octubre de 2022**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					