

 <p>CORPORACION EDUCACIONAL APRIMIN ADOTEC</p>	MÓDULO	ELECTRICIDAD BÁSICA	<input type="radio"/>	PROFESOR
	UNIDAD I	FUNDAMENTOS	<input checked="" type="radio"/>	ALUMNO
	GUÍA DE TRABAJO N°4.1	Circuito eléctrico Ley de OHM	<input type="radio"/>	PRÁCTICA N° _____
			<input checked="" type="radio"/>	PPT N° __4.1__
			<input type="radio"/>	OTRO
NOMBRE			FECHA	CURSO

I. OBJETIVO:

Describir conceptos básicos de circuito eléctrico, internalizar la ley de Ohm y sus aplicaciones.

II. LUGAR:

Sala de clases.

III. RECURSOS:

Guía de trabajo N° 4.

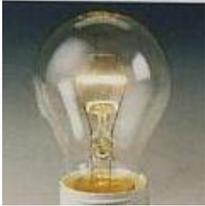
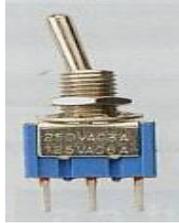
ACTIVIDADES:

1. Complete las siguientes afirmaciones con una de las palabras de la tabla:

ELEMENTOS DE CONTROL- GENERADORES – CONDUCTORES- RECEPTORES -
--

- a. _____: Son los elementos que producen e impulsan la energía eléctrica al circuito. Son las pilas, baterías, etc.
- b. _____: Son los elementos que transportan la energía eléctrica. Proporcionan el camino por el que circulan los electrones. Son los hilos y cables eléctricos.
- c. _____: Son operadores muy diversos que sirven para transformar la energía eléctrica recibida en otro tipo de energía.
2. De acuerdo a la función que cumplen cada uno de estos elementos dentro de un circuito clasifíquelos:

Generador – Receptor – Elemento de control
--

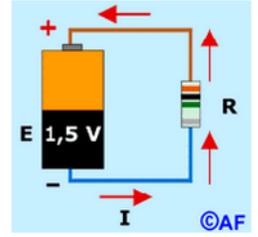
3. Responda las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué es la corriente eléctrica?
- b. ¿En qué unidad se mide la intensidad de corriente en el sistema Internacional de medidas?

c. ¿Cuáles son las palabras que faltan en esta definición?

“Un circuito eléctrico es un conjunto de elementos, que unidos adecuadamente permiten el paso de _____ a través de un _____”.

d. El siguiente circuito es un circuito abierto o cerrado ¿Por qué?



4. Complete la siguiente tabla.

Símbolo	Elemento	Función
	Pila/ batería	
	Ampolleta	
		Permite o impide el paso de la corriente

5. Complete el siguiente párrafo con las palabras que están en la tabla.

Interruptor - abierto - positivo – electricidad - electrones

Para que la _____ fluya, tiene que haber un “camino” conductor y continuo entre el polo negativo y el polo _____ de la fuente de potencia (una batería, un receptáculo eléctrico, etc.). Un alambre roto o un _____ abierto (apagado) ambos dejan abierto el circuito e impiden que los _____ viajen de un lado de la fuente de potencia al otro. Por tal razón, los electrones no pueden fluir. Cuando ocurre esta situación se le llama un circuito _____.

6. Utilice las palabras flujo, electrones, tiempo, oposición corriente , diferencia de potencial para definir:

Intensidad de corriente - Resistencia - Voltaje

7. Complete la tabla con las unidades de medida correspondiente.

Magnitud	Unidad de medida	Símbolo
Resistencia		
Intensidad de corriente		
Voltaje		

8. Considere la información de la tabla y enumere los elementos asignando el 1 al mejor conductor y también al que opone mayor resistencia:

Elementos o materiales	Conductividad	Resistividad	Mejor conductor	Mayor resistencia
Cinc	0.1690	0,0610		
Aluminio	0,3767	0,0278		
Acero	0,1000	0,1000		
Oro	0,4464	0,0230		
Cobre	0,5958	0,0172		
Plomo	0,0484	0,2815		
Carbón	0,00025	40,000		
Latón	0,1789	0,0590		
Cobalto	0,1693	0,0602		
Grafito	0,0012	8.000		

9. Ohm estableció que la intensidad de la corriente eléctrica que circula por un circuito cerrado es directamente proporcional al voltaje, e inversamente proporcional a la resistencia total del circuito.

Considerando lo anterior, determine para cada afirmación si ésta es verdadera o falsa:

- a. _____ En un circuito que mantiene una resistencia fija, si aumenta o disminuye la corriente, la tensión se comporta de igual manera.
 - b. _____ En un circuito que mantiene la tensión o voltaje fijo, un aumento en la resistencia causa también un aumento de la corriente que circula.
 - c. _____ En un circuito que mantiene la intensidad de corriente fija, si aumenta la resistencia disminuye el voltaje.
10. ¿De acuerdo a la ley de Ohm, que ocurre con la corriente eléctrica que circula por un circuito si aumentamos la resistencia manteniendo constante el voltaje?
11. Según la ley de Ohm, matemáticamente como se relaciona la resistencia "**R**", intensidad de corriente "**I**" y tensión o voltaje "**V**". Escriba una fórmula que las relacione.
12. Considere la ley de Ohm y complete las siguientes fórmulas considerando que **R** es resistencia, **I** es intensidad de corriente y **V** es tensión o voltaje.

R =

I =

V =

13. Resuelva los siguientes problemas.

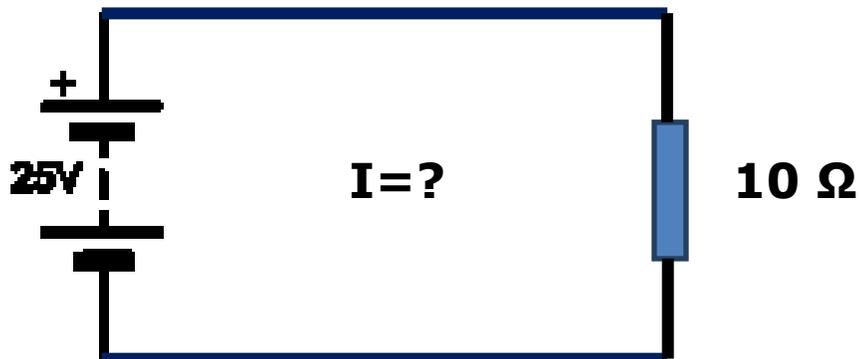
- a. ¿A cuánta tensión trabaja un motor que consume 6 Amperios y tiene una resistencia de 2 Ohm?

- b. ¿Cuánta resistencia tiene una ampolleta que trabaja a 12 V y consume 4 A?

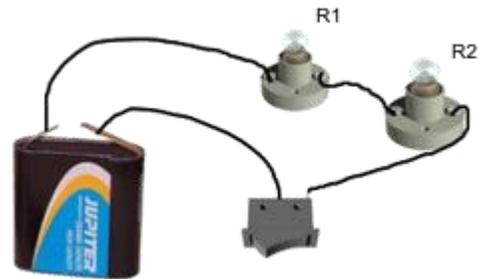
- c. ¿Cuánta intensidad consume un timbre que trabaja a 12 V, si su resistencia es de 10?

14. Desarrolle los siguientes ejercicios.

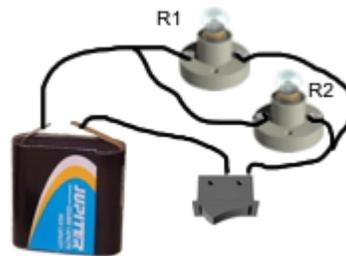
- a. ¿Cuál es la corriente que circula por el circuito de la figura?



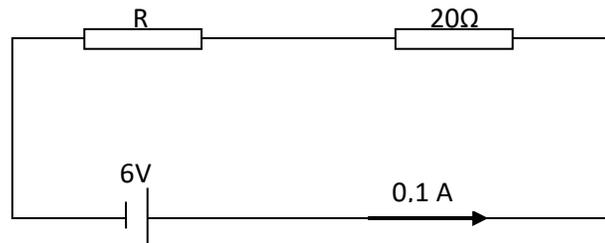
- b. El circuito muestra una pila de 3 V conectada con dos ampolletas cuyas resistencias son $30\ \Omega$ y $40\ \Omega$.
- Dibuje el esquema del circuito.
 - Calcule la resistencia equivalente.
 - Calcule la intensidad de corriente que circula por el circuito.



- c. El circuito muestra una pila de 4,5 V conectada con dos ampolletas cuyas resistencias son $30\ \Omega$ y $60\ \Omega$.
- Dibuje el esquema del circuito.
 - Calcule la resistencia equivalente.
 - Calcule la intensidad de corriente que circula por el circuito.

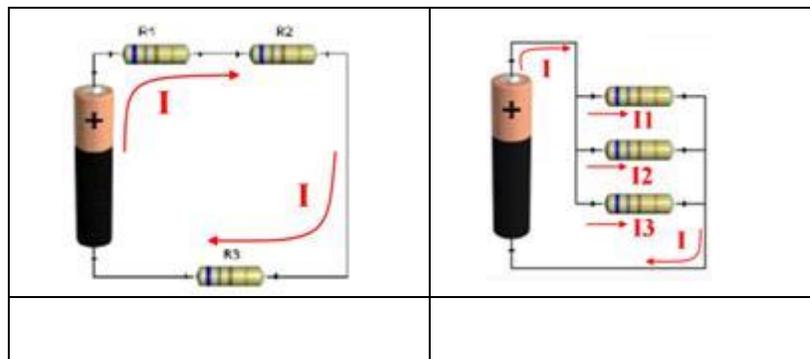


- d. El esquema muestra un circuito serie con dos resistencias. Calcule el valor de R para que por el circuito circule una corriente de 0,1 A.



15. Responda las siguientes preguntas.

- a. Según la ubicación de las resistencia ¿Qué tipo de circuito representan estos esquemas? Justifique su respuesta.

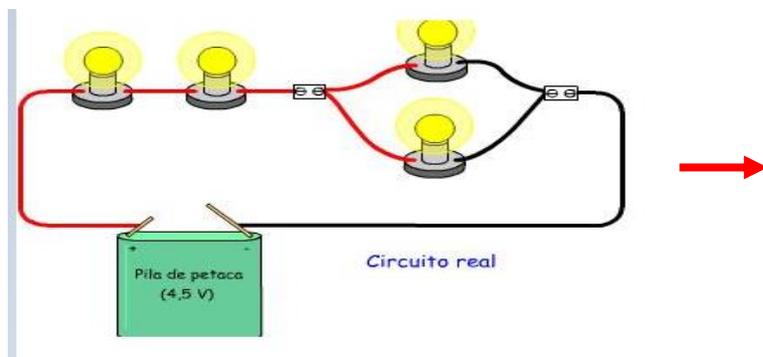


- b. ¿Cómo es el valor de una resistencia equivalente de un circuito en serie, en relación a la más grande y a la más chica de las resistencias que forman el circuito?
- c. Si un circuito paralelo tiene dos resistencias iguales. ¿A cuánto equivale la resistencia equivalente? Si en vez de dos tiene tres y si tiene 4 resistencias iguales ¿A qué conclusión puede llegar?

- d. Entre un circuito en serie y uno paralelo con los mismos componentes ¿En cuál será mayor la resistencia total o equivalente?
- e. Dos circuitos que contienen la misma cantidad de elementos (ampolletas y baterías), y de las mismas características, uno conectado en serie y el otro en paralelo. ¿En cuál de ellos iluminarán más las ampolletas?
- f. ¿Cómo cree usted que es la conexión eléctrica domiciliaria, en paralelo o en serie?

16. Dados los siguientes circuitos eléctricos dibuje el esquema eléctrico de cada uno.

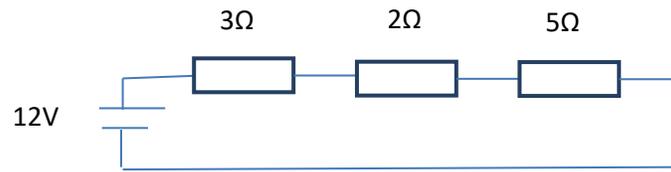
a.



b.



17. En el circuito de la figura, calcular la Resistencia Total o Resistencia equivalente.



18. En el circuito de la figura, calcular la Resistencia Total o Equivalente.

