



Secretaría de Educación del Distrito
Colegio Nacional Nicolás Esguerra
Área: Informática y Tecnología Asignatura: Tecnología
Docente: Gonzalo Ramírez Ramírez
Taller plan de mejoramiento *** Grado: Undécimo

Estimado (a) estudiante tenga en cuenta las siguientes indicaciones para presentar su plan de mejoramiento correspondiente al segundo periodo académico:

- Para desarrollar el plan de mejoramiento requiere una hoja de examen cuadriculada.
- Imprima el taller, el cual se desarrollará únicamente en **las dos horas asignadas según el horario de clases en el colegio**, talleres desarrollados con anterioridad no serán recibidos ni evaluados. Este taller equivale al 50% del plan de mejoramiento correspondiente al segundo periodo académico.
- En la siguiente hora clase presentará el examen respectivo cuyo valor corresponde al 50% restante, para un total del 100% de la evaluación del plan de mejoramiento.

TEMÁTICA

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 1.

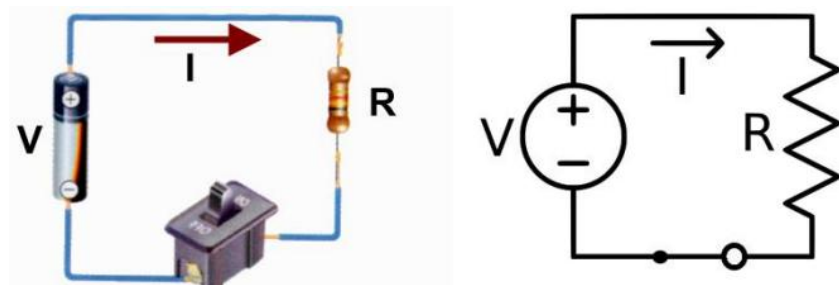


Ilustración 1. Diagrama pictórico y esquemático de un circuito.

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



Secretaría de Educación del Distrito
Colegio Nacional Nicolás Esguerra
Área: Informática y Tecnología Asignatura: Tecnología
Docente: Gonzalo Ramírez Ramírez
Taller plan de mejoramiento *** Grado: Undécimo

Observa que, si dividimos el valor del voltaje entre el valor de la corriente, siempre obtenemos el mismo valor:

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

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 1, la resistencia eléctrica es de 15Ω . Para los conductores eléctricos, el voltaje y la corriente eléctrica son directamente proporcionales se cumple.

que: **Voltaje = Corriente X Resistencia**

Si el voltaje se representa con V, la corriente se representa con I y la resistencia por R, se tiene que: **$V = I \times R$**

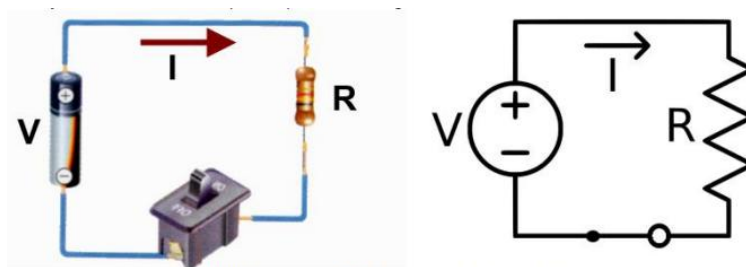


Figura 1. Diagrama pictórico y esquemático de un circuito.

Ley de Watt: como hemos estudiado esta ley permite calcular la potencia (P) de un circuito eléctrico. La potencia es el trabajo realizado en la unidad de tiempo. Se mide en watt o vatios. La fórmula de la potencia es: $P = W/t$. Donde W, es el trabajo y t, es el tiempo. La unidad de potencia es el watt o vatio. Con base en la ley de Ohm, se obtienen las fórmulas para la potencia que se relacionan en la tabla En un aparato electrónico, la potencia indica el trabajo realizado por hora o la cantidad de energía transformada por hora. Una lámpara de 100Watt, por ejemplo, transforma 100 julios de energía cada hora o realiza un trabajo de 100 julios cada hora.

Aplicando la ley de Ohm y de Watt según corresponda resuelve los problemas propuestos y grafique los respectivos diagramas esquemáticos :

La ley de Ohm $V = I \times R$ nos permite relacionar la corriente, el voltaje y la resistencia de un circuito.

1. Escribe las fórmulas de la ley de Ohm y dibuja un circuito que muestre esta relación.

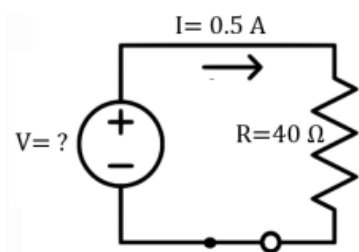


Secretaría de Educación del Distrito
Colegio Nacional Nicolás Esguerra
Área: Informática y Tecnología Asignatura: Tecnología
Docente: Gonzalo Ramírez Ramírez
Taller plan de mejoramiento *** Grado: Undécimo

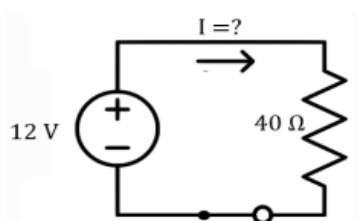
2. Si entre los extremos de un conductor se reduce el voltaje ¿qué sucede con la corriente?
3. Si en un circuito con voltaje constante o fijo, queremos disminuir la corriente ¿cómo debe variar la resistencia?
4. Si en un circuito con voltaje constante o fijo, queremos aumentar la corriente ¿cómo debe variar la resistencia? También podemos expresar la ley de Ohm como:
5. La corriente es directamente proporcional a _____
6. La resistencia es inversamente proporcional a _____
7. La corriente es inversamente proporcional a _____
8. La resistencia es directamente proporcional a _____

Resuelve los siguientes ejercicios:

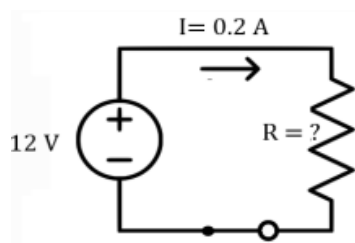
9. Al cerrar el interruptor en el circuito circula una corriente de 0.5 A por la resistencia de 40 Ω . ¿Cuál es el voltaje?



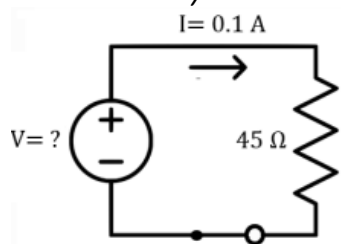
10. Un circuito está alimentando por medio de una batería de 12 V, una resistencia de 40 Ω . ¿Cuál es la corriente que circula por el circuito?



11. 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?



12. Cuál será el voltaje que suministra una pila, conociendo que al conectar el circuito hay una resistencia de $45\ \Omega$, y la corriente es de 0.1 A



13. En un circuito alimentado con una batería de 20 V , circula una corriente de 0.2 A . Calcular el valor de la resistencia en el circuito.
14. Se conecta una resistencia de $45\ \Omega$ a una pila de 9 V . Calcula la corriente que circula por el circuito.
15. Por un circuito con una resistencia de $150\ \Omega$ circula una intensidad de 100 mA . Calcula el voltaje de la fuente de alimentación.
16. Que resistencia le tendremos que colocar a un circuito con una fuente de alimentación de 100 V para que circule una corriente de 0.4 A ?
17. A través del circuito de un televisor, circula una corriente de 4 amperios . Si este se conecta a una fuente de 110 voltios ¿Cuál es la potencia del aparato?
18. ¿Cuál es la potencia de un motor que realiza un trabajo de 400 Julios en 2 horas ?
19. ¿Cuál es la potencia de un circuito eléctrico cuya resistencia es de 450 ohmios , si a través de él circula una corriente de 0.75 amperios ?
20. ¿Cuál es la potencia de un horno eléctrico que tiene una resistencia de 10 ohmios y está conectado a una fuente de 110 voltios ?