

1. Título de la práctica de Laboratorio:

LEY DE OHM

Integrantes:

Código:

✓	_____	_____
✓	_____	_____
✓	_____	_____
✓	_____	_____

2. OBJETIVOS:

General:

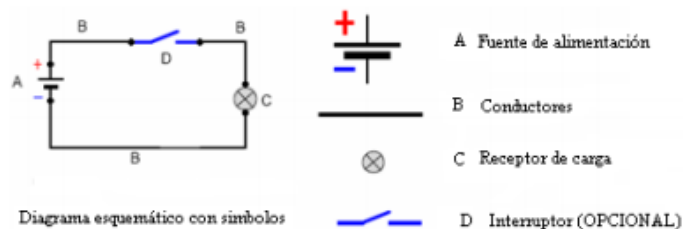
- Hallar con base en una simulación en Phet Colorado la relación funcional que describe matemáticamente la Ley de Ohm

Específicos:

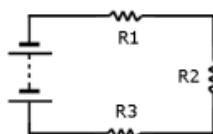
- Reforzar el uso de sistemas coordenados milimetrado y logarítmico, para hallar las ecuaciones que relacionan dos variables físicas.
- Hacer uso de procesos de regresión para hallar ecuación de dos variables físicas y evaluar el error cometido en su determinación

3. REFERENTES CONCEPTUALES Y MARCO TEÓRICO:

Boylestad & Nashelsky (2003) definen al circuito eléctrico como un conjunto de dispositivos o elementos electrónicos interconectados entre sí diseñados para cumplir una determinada función cuando circule corriente eléctrica por él. Los electrones circulan por cada elemento del circuito y dicha circulación es la que, en la práctica, se transforma en trabajo útil. En el circuito eléctrico la electricidad estática dejará de serlo y entrará en actividad (electricidad dinámica), para que las funciones eléctricas se cumplan a cabalidad, se requiere disponer los elementos de una determinada forma, con lo cual se configura un circuito. Que se compone básicamente de:

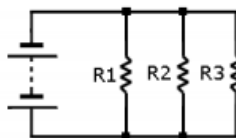


Champagne (2007) Plantea que los circuitos se pueden encontrar en acople en serie, en donde a toda trayectoria conductora cerrada, a través de la cual solo existe una posibilidad de flujo para la corriente, que en este caso tiene el mismo valor en cualquier sección del circuito, la resistencia equivalente se calcula sumando el valor de las resistencias parciales es decir $R_e = R_1 + R_2 + R_3$



Así mismo existen los circuitos con acople en paralelo en el cual la corriente tiene más de un camino para fluir, si se interrumpe el paso de corriente en una sección del circuito en las demás partes del circuito seguirá fluyendo, en un circuito paralelo la diferencia de potencial en los extremos de las resistencias y en los electrodos de la fuente tiene el mismo valor, la corriente total que circula por el circuito es igual a la suma de las corrientes parciales, el inverso de la resistencia equivalente es igual a la suma de los inversos de las resistencias parciales esto es:

$$\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$



Ley de OHM establecen una relación entre las magnitudes eléctricas que componen a los circuitos eléctricos, dice que la intensidad de corriente que circula por un circuito eléctrico es directamente

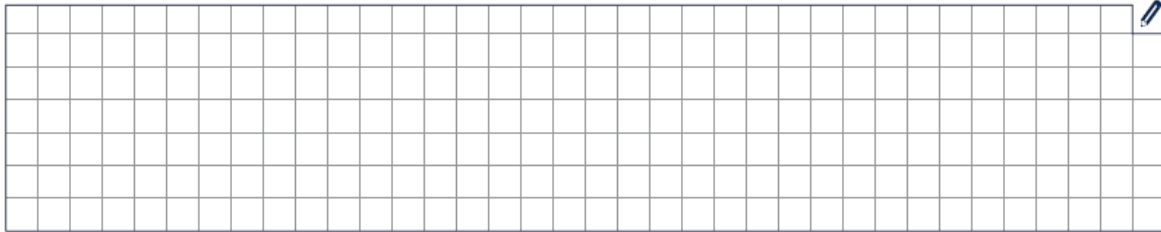
$$I = \frac{V}{R}$$



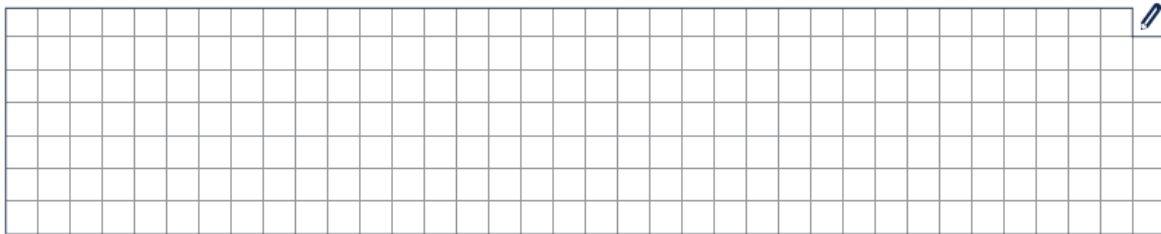
proporcional a la tensión (voltaje) aplicada e inversamente proporcional a la resistencia eléctrica, dicho de otra manera, a mayor tensión será mayor la intensidad de corriente y a mayor resistencia menor será la intensidad de corriente.

4. ACTIVIDADES PREVIAS AL LABORATORIO:

1. Describa gráficamente la gráfica de I vs V manteniendo constante R [0.5/5.0]



2. Describa la gráficamente la gráfica de I vs R manteniendo constante V [0.5/5.0]



5. MATERIALES y PROCEDIMIENTO

1. Encienda su computador y acceda al enlace:
https://phet.colorado.edu/sims/ohms-law/ohms-law_es.html
2. Identifique y manipule completamente el entorno de trabajo y las variables que maneja el paquete.
3. Acceda al enlace:
https://phet.colorado.edu/sims/resistance-in-a-wire/resistance-in-a-wire_es.html
4. Identifique y manipule completamente el entorno de trabajo y las variables que maneja el paquete.



6. ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO

1. En el entorno de trabajo sobre la ley de Ohm, Fije una Resistencia con un valor determinado por usted, ¿Qué le sucederá a la corriente eléctrica si se varía el valor del voltaje?

Predicción	Observación
Discusión	Síntesis

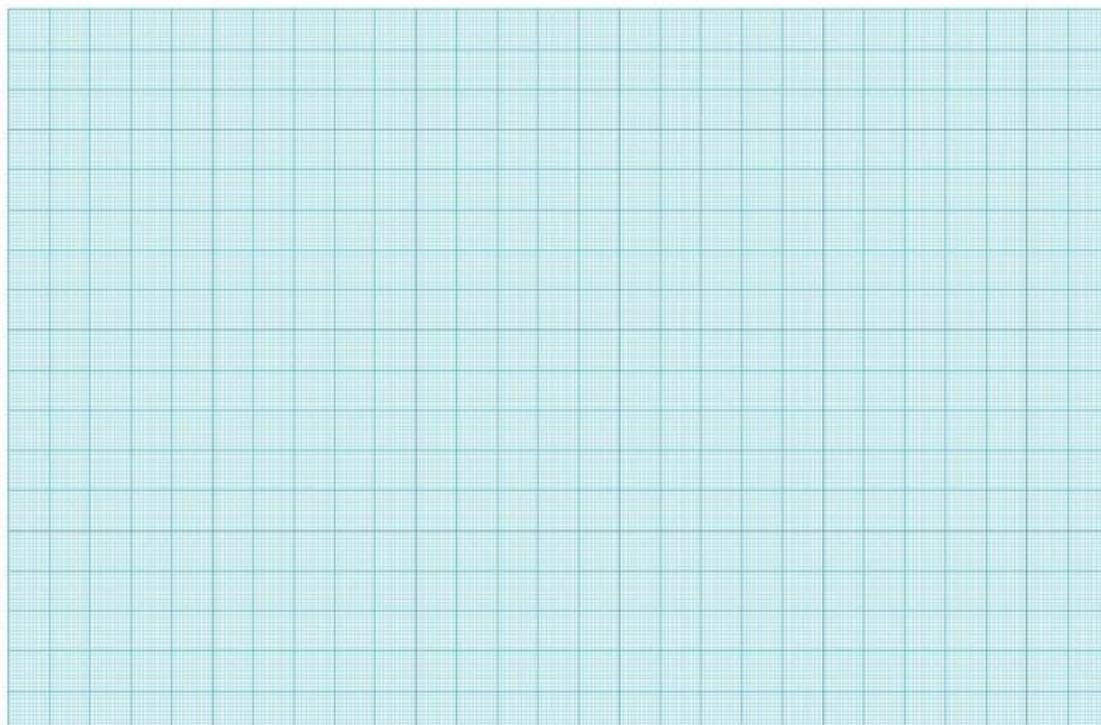
2. En el entorno de trabajo sobre la ley de Ohm, Fije una Resistencia con un valor determinado por usted luego varíe el voltaje en función de la corriente completando tabla No 1.

TABLA 1: Relación entre I y V

R Cte	V (voltios)											
	I (mA)											

3. Con los datos encontrados en la tabla 1. Realice la gráfica de corriente eléctrica (eje y) vs V (eje x) en papel milimetrado, **[0.5/5.0]** para ello puede hacer uso del documento disponible en enlace:

<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxvcHRpY2FzYWxsZTIwMTF8Z3g6MmEzNjc0MWRiYTgyMjFmNQ>





3. En el entorno de trabajo sobre la ley de Ohm, Fije un voltaje con un valor determinado por usted ¿Qué le sucederá a la corriente eléctrica si se varía el valor del voltaje?

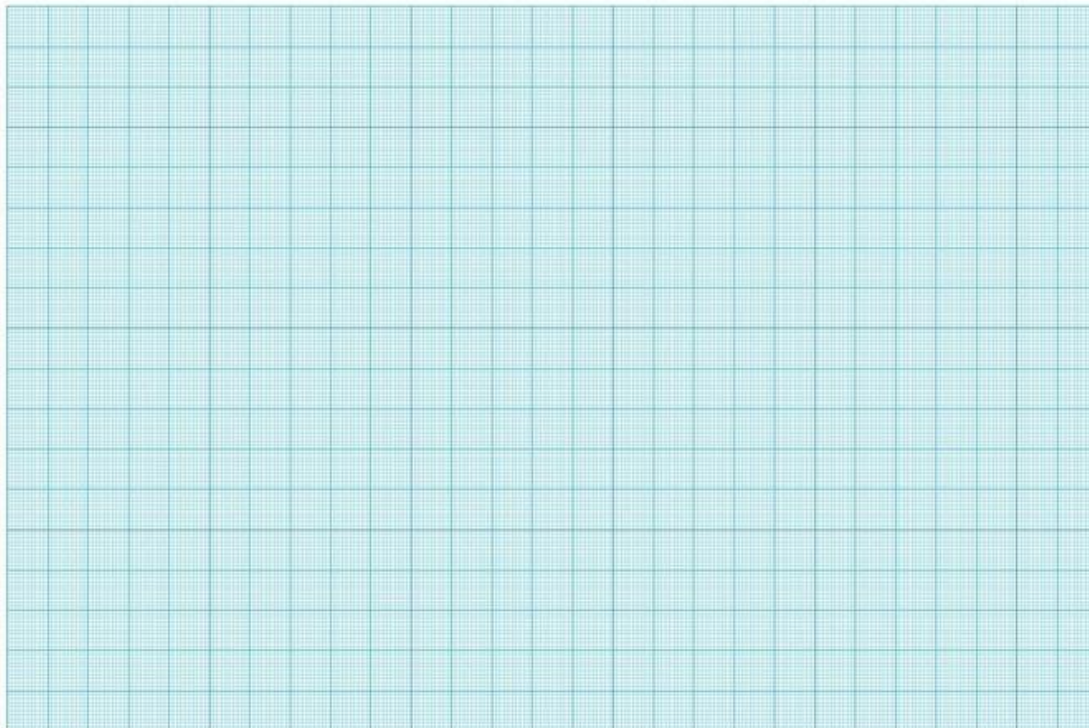
Predicción	Observación
Discusión	Síntesis

4. En el entorno de trabajo sobre la ley de Ohm, Fije un voltaje con un valor determinado por usted luego varíe la resistencia en función de la corriente completando tabla No 2

TABLA 2: Relación entre I y R

V Cte	R (ohmios)											
	I (mA)											

Con los datos encontrados en la tabla 2. Realice la gráfica de corriente eléctrica (eje y) vs V (eje x) en papel milimetrado, **[0.5/5.0]** para ello puede hacer uso del documento disponible en enlace: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbncvHRpY2FzYWxsZTIwMTF8Z3g6MmEzNjc0MWRiYTgyMjFmNQ>





5. En el entorno de trabajo sobre la ley de Ohm, Fije las variables R y V de tal manera que obtenga una corriente de 5 mA, ¿Qué le sucederá al voltaje si se mantiene constante la corriente y se varía la resistencia?

Predicción	Observación
Discusión	Síntesis

6. En el entorno de trabajo sobre la ley de Ohm, Fije las variables R y V de tal manera que obtenga una corriente de 5 mA ahora varíe continuamente los valores R y V asegurándose de mantener la corriente constante, completando tabla No 3

TABLA 3: Relación entre V y R

I Cte	V (voltios)					
	R (Ohmios)					

7. Con los datos encontrados en la tabla 3. Realice la gráfica de V (eje y) vs R (eje x) en papel milimetrado, **[0.5/5.0]** para ello puede hacer uso del documento disponible en enlace: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnxvcHRpY2FzYWxsZTlwMTF8Z3g6MmEzNjc0MWRiYTgyMjFmNQ>

