



## LEY DE OHM

Nombre: \_\_\_\_\_ Grupo \_\_\_\_\_ Calif. \_\_\_\_\_

### OBJETIVO

El alumno comprobara la relación que existe entre el voltaje, la resistencia y la corriente que circula por un circuito, tal como lo estableció George Simón Ohm.

### INTRODUCCIÓN

Hasta en año de 1800 el desarrollo técnico de la electricidad consistió principalmente en producir una carga estática mediante fricción (verbigracia, con maquinas que podían producir potenciales eléctricos bastante grandes). Estas máquinas podían producir grandes chispas, pero tenían poco valor práctico.

En la naturaleza misma se conocían grandiosas muestras de electricidad, como los relámpagos. Hasta el siglo XVIII se reconoció que estos fenómenos tienen un origen eléctrico. No fue sino hasta 1752 que Benjamín Franklin, en su famoso experimento del cometa, demostró que el relámpago es una descarga eléctrica de enormes proporciones.

En 1800 sucedió un evento de gran importancia práctica: Alessandro Volta invento la pila eléctrica; es decir, una corriente estable.

Cuando se conecta una trayectoria continua, con un alambre, con las terminales de una pila, obtenemos un circuito eléctrico. Cuando se forma este circuito, la carga eléctrica pasa de una terminal de la pila a la otra. A este flujo de carga se le llama corriente eléctrica. La corriente eléctrica se mide en coulomb por segundo, unidad que recibe el nombre especial de ampere (abreviado amp ó A) en honor del físico francés André Ampere .A menudo de utilizan unidades más pequeñas como el mili ampere ( $1 \text{ mA} = 1 \times 10^{-3} \text{ A}$ ) y el micro ampere ( $1 \mu\text{a} = 1 \times 10^{-6} \text{ A}$ ).

Para producir una corriente eléctrica en un circuito se necesita una diferencia de potencial. Un modo de producir una diferencia de potencial es mediante una batería. Fue George Simón Ohm quien estableció en forma experimental que la corriente de un conductor metálico es proporcional a la diferencia de potencial aplicada a su terminales.

La cantidad de corriente que pasa por un conductor no solo depende del voltaje, sino también de la resistencia que el conductor ofrece al flujo de electrones. Mientras mayor sea esta resistencia menor será la corriente para determinado voltaje V. Definiremos entonces la resistencia de tal manera que la corriente sea inversamente proporcional a ella, si combinamos esto con la proporción anterior, tenemos que:

$$I = V/R$$

En la cual  $R$  es la resistencia (medida en ohm) de un alambre o de cualquier conductor;  $V$  es la diferencia de potencial a través del dispositivo (medido en volts) e  $I$  es la corriente que pasa por él (medida en amperes).

### **MATERIAL:**

8 pilas de 1.5 volts AA.  
1 porta pilas.  
1 resistencia de 100 ohm.  
1 resistencia de 150 ohm.  
1 resistencia de 220 ohm.  
2 multimetros.  
1 interruptor.  
1.5 m de alambre estañado del No. 16.  
1m de soldadura de estaño.  
4 caimanes chicos.  
1 cautín de lápiz.

### **INVESTIGA LOS SIGUIENTES CONCEPTOS**

**1.- Resistencia eléctrica:**

**2.- Ley de Ohm:**

**3.- Voltaje:**

**4.- Corriente eléctrica:**

**5.- Multimetro:**

**6.- Amperímetro:**

**7.- Óhmetro:**

**8.- George Simon Ohm:**

**9.- André Ampere:**

10.- Alessandro Volta:

11.- Circuito eléctrico:

12.- Corriente directa:

13.- Corriente alterna:

14.- Benjamín Franklin:

### DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1.- Arma el circuito como se indica en la siguiente figura. Cierra el interruptor y anota los valores del voltímetro y el amperímetro en la tabla de datos, utiliza 4 pilas para obtener 6 volts.

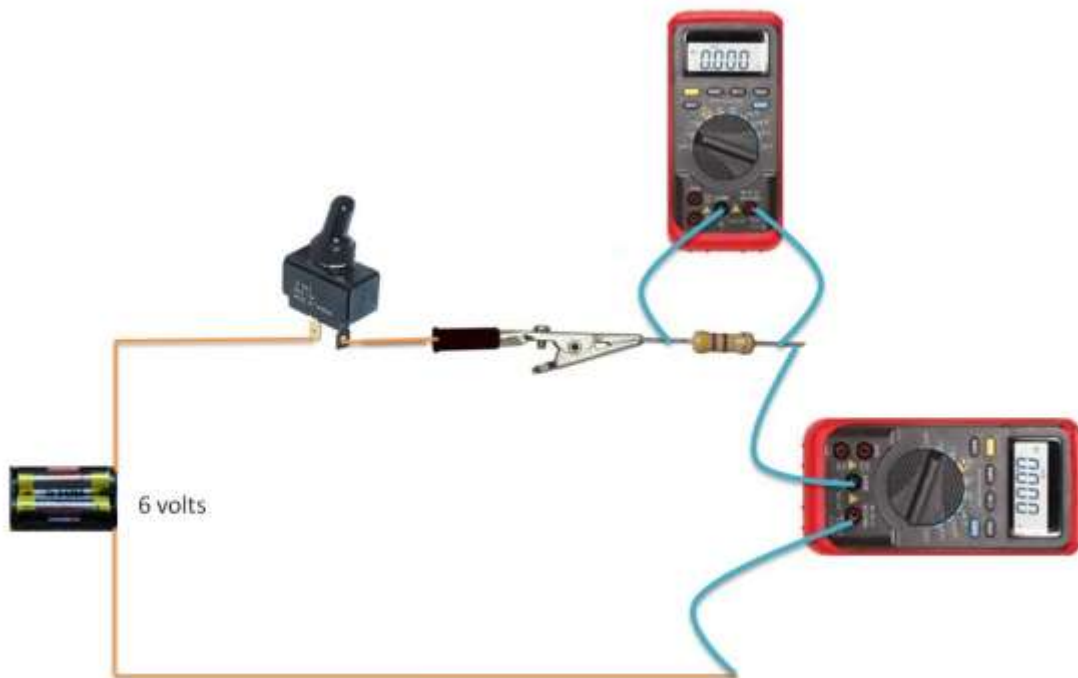
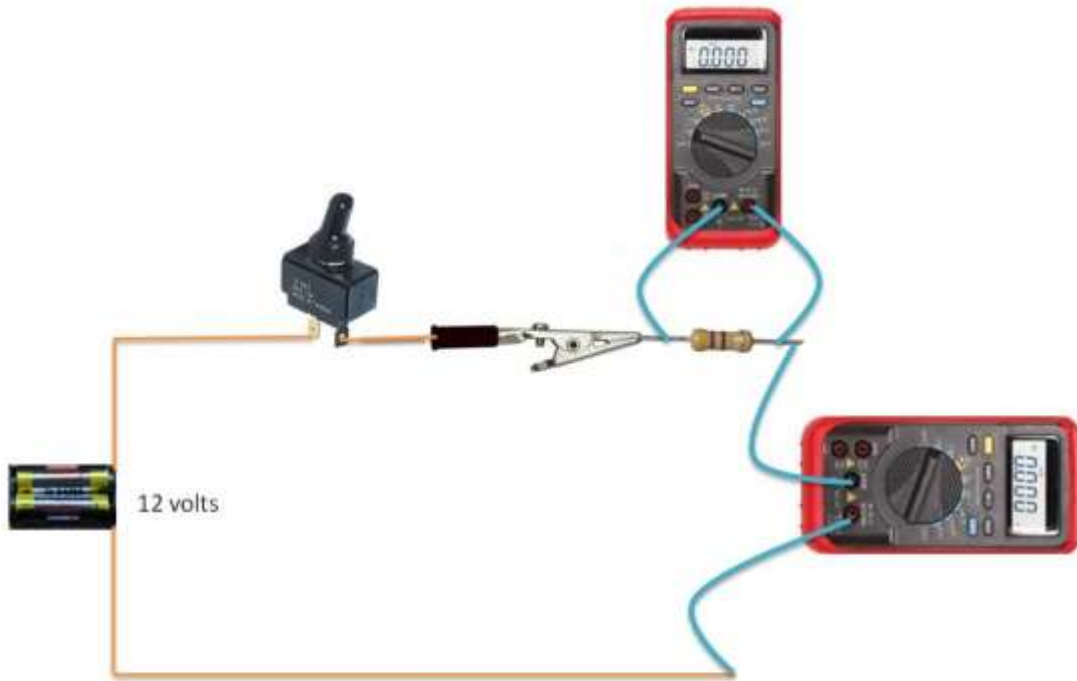


Figura No. 1

Resistencia (ohm)	Lectura del voltímetro (volts)	Lectura del amperímetro (amp)
100		
150		
220		

2.- Aumenta el voltaje al doble es decir conectando las 8 pilas en serie para obtener 12 volts, anota los resultados en la tabla.



**Figura No. 2**

Resistencia	Lectura del voltímetro (volts)	Lectura del amperímetro (amp)
100		
150		
220		

## RESULTADOS:

- 1.- ¿Qué relación encuentras entre la diferencia de potencial y la corriente que pasa por la resistencia?
- 2.- ¿Qué relación encuentras entre las diferentes resistencias utilizadas y la corriente que fluye?
- 3.- Al cambiar el amperímetro a otra posición distinta de la descrita en la figura inicial, ¿cambian las lecturas del voltímetro y el amperímetro? ¿Por qué?
- 4.- ¿Qué nombre recibe la relación que existe entre la corriente y la diferencia de potencial?
- 5.- ¿Se comprueba la ley de Ohm?

EXPRESA TUS CONCLUSIONES PERSONALES DE LA PRÁCTICA.

---

---

---

---

---

---