



**Guía de Física 4º año medio (semana quince: 6 al 10 de Julio)**

Nombre \_\_\_\_\_ Curso \_\_\_\_\_

**Objetivo: Comprender la Ley de Ohm y su aplicación a la electricidad**

**Instrucciones: Lea atentamente el documento y responda los ejercicios que a continuación se indican**

**Circuito Eléctrico**

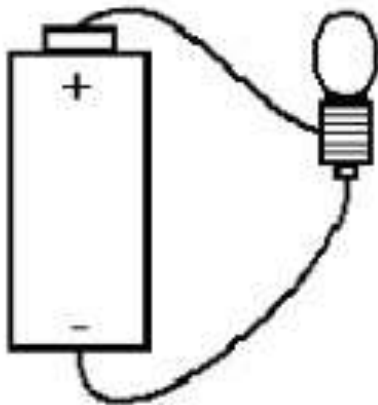
Un circuito eléctrico consiste en un sistema que presenta un camino cerrado para la circulación de la corriente eléctrica. En efecto un circuito es un sistema porque está compuesto básicamente por al menos tres elementos:

Una fuente de voltaje que suministre la diferencia de potencial necesaria para la circulación de la corriente. Unos conductores que permitan la circulación de la corriente eléctrica y permita su retorno a la fuente de voltaje.

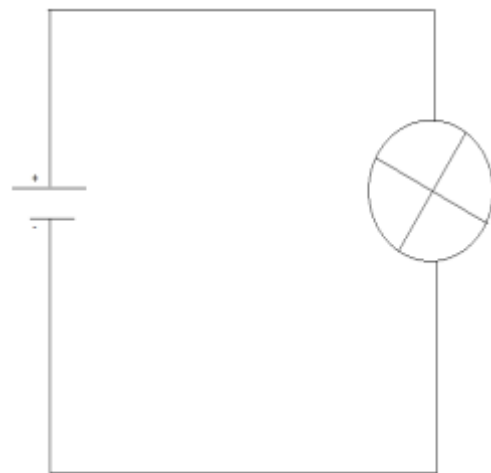
Un ejemplo clásico es el que presentamos a continuación (a) cuya representación gráfica se muestra al lado (b):

Un dispositivo comúnmente llamado resistencia del circuito (ampolleta) que se encargue de transformar la energía potencial eléctrica de las cargas en otro tipo (como luz, calor, trabajo, etc.)

(a)



(b)



**Ley de Ohm**

Durante las dos primeras décadas del siglo XIX, el físico alemán George Simón Ohm estudio experimentalmente el comportamiento de distintos materiales como conductores de la corriente eléctrica. Monto un circuito simple con una pila, para suministrar la diferencia de potencial o voltaje, y un conductor metálico con una longitud y diámetro fijo. A medida que aumentaba el voltaje de la pila, observo que también aumentaba el valor de la corriente eléctrica que fluía a través del conductor, obteniendo los siguientes resultados:

<b>Voltaje de la pila (V)</b>	1	2	3	4	5	10	15
<b>Corriente en el conductor (A)</b>	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	1	1,5

Al analizar cuidadosamente los resultados, Ohm se dio cuenta de que el cociente o razón entre el voltaje y la corriente era constante, determinando entonces la resistencia eléctrica cuyo valor era 10 OHM

**Luego  $R = V / I$       Llamada Ley de Ohm**    en honor al físico Simón Ohm

Unidades de medida:    R se mide en Ohm ( $\Omega$ )      V en Volt      I en Amp

Pero existen otras unidades de medida que son: Kilo Ohm ( $10^3 \Omega$ ), mega Ohm ( $10^6 \Omega$ ), micro Ohm ( $10^{-6} \Omega$ )

**Ejercicios de aplicación:**

1) A una persona se le aplica una diferencia de potencial de 220 Volt entre cada mano. Si su resistencia eléctrica es de 5000  $\Omega$ . ¿Cuál es la corriente que circula por su corazón?

2) Calcular la caída de tensión o voltaje que se produce entre los extremos de una resistencia de 20  $\Omega$ , si por ella circula una corriente de 0,5 Amp

3) Calcular la resistencia eléctrica de un circuito, por el cual fluye una corriente de 0,2 Amp, siendo su diferencia de potencial de 12 Volt



**“Te informamos que tu profesor estará respondiendo tus consultas al correo y en los horarios entregados en el sitio del colegio.**

**Todas tus guías serán monitoreadas y revisadas al regreso en las clases mediante un trabajo formativo, continuo y de proceso.”**