 Colegio Nuestra Señora María Inmaculada del Bosque

 Departamento de Física

 Cuarto medio Común

 Profesoras Karen Basaure y Yasna Muñoz

**I SEMESTRE 2020**

**Guía N°7 “Ley de Ohm”**

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso: 4°\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_**

**Objetivo:**

* Conocer ley de Ohm y su aplicación en circuitos
* Identificar elementos de un circuito y sus características

**Tiempo estimado:** 1 hr. 30 min.

**Instrucciones**:

* Esta guía puedes imprimirla o copiar los textos en tu cuaderno
* Leer los contenidos expuestos en esta guía, revise los link de apoyo
* Ver los videos adjuntos, que tienen la explicación de los contenidos con la voz en off de la profesora
* Responder quiz indicado en el link en la tercera parte de esta guía de acuerdo a las instrucciones
* Horario para dudas y consultas: 08:00 a 16:30 hrs. a los correos electrónicos que están a continuación:
	+ Karen Basaure (4°D-E) karen.basaure@liceonsmariainmaculada.cl
	+ Yasna Muñoz (4°C) yasna.munoz@liceonsmariainmaculada.cl

**I PARTE: CONTENIDOS “LEY DE OHM”**

El video con la explicación de todos este contenido se encuentra en el siguiente link:

<https://youtu.be/8Pvhxw5EpjM>

(También disponible en nuestro canal de instagram @fisica\_nsmi)



**IDEAS PREVIAS**

La electrostática estudia el comportamiento y la interacción entre cargas eléctricas, y éstas pueden estar presentes en todo a nuestro alrededor, pero ¿Qué ocurriría si contenemos muchas cargas en un recipiente, algo que las guarde? ¿Qué utilidad podría tener algo así? Las pilas son contenedores de cargas y sirven para conducir esas cargas a algún instrumento que queramos encender. En esta guía trabajaremos aplicando una ley que rige sobre elementos conectados en un circuito. Para indagar en este tema vamos a retomar el último concepto trabajado en la guía anterior que es el potencial de una carga, ya que es un elemento fundamental de un circuito.



**POTENCIAL ELÉCTRICO**

* Trabajo a realizar para mover una carga, energía, magnitud escalar
* Se simboliza con la letra “V” y su unidad de medida es el voltio (v)

**¿DE QUÉ SE TRATA LA LEY DE OHM?**

Georg Simon Ohm es un físico y matemático alemán nacido en 1789 que estableció la ley que lleva su nombre al relacionar matemáticamente la fuente de energía, la intensidad de corriente y la resistencia, estos conceptos están presentes en los elementos que se conectan en un ciruito eléctrico.

**¿QUÉ ES UN CIRCUITO?**

Un circuito es un conjunto de elementos en el que se suministra, conduce y gasta energía eléctrica proviniente de las cargas contenidas en una fuente.

Podemos identificar dichos elementos esta imagen:

Cada uno de ellos se puede representar con simbología, como se muestra a continuación:

 

Por lo tanto podemos representar el circuito así:



Conozcamos con más detalle cada uno de los elementos escenciales de un circuito para aplicar la ley de Ohm.

1. **POTENCIAL O VOLTAJE**

Es la energía contenida en una fuente que se suministrará al circuito para encender algún artefacto.

Su símbolo es “V” y se mide en “voltios” o (v)

En lo cotidiano lo podemos encontrar en baterías o pilas, enchufes de la red domiciliaria o postes.



1. **INTENSIDAD DE CORRIENTE**

Es la cantidad de cargas que atraviesan una sección del cable en un tiempo determinado.

Su símbolo es “I” y se mide en “amperes” o (A)

En lo cotidiano lo podemos encontrar en el interior de cables o materiales conductores.





1. **RESISTENCIA**

Es la oposición al paso o flujo de la corriente.

Su símbolo es “R” y se mide en “ohm” o (Ω)

En lo cotidiano lo podemos encontrar todo artefacto que se encienda.



Si concetamos estos tres elementos básicos en un circuito se cumplirá la ley de Ohm, ley que indica lo siguiente:





Como en toda ecuación, las variables de pueden despejar, obteniendo así:

 

Con ellas podremos determinar los factores involucrados en un circuito. Comenzaremos aplicando ésta relación en problemas simples.

**PROBLEMAS RESUELTOS**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. De acuerdo con el circuito, ¿Cuánta corriente fluye através del cable?

▷ La ley de Ohm: Qué es, aplicaciones y ejercicios resueltos | 1. Considere el siguiente circuito, ¿Cuál es la resistencia que se opone a la corriente?

Calculos de electricidad y electronica - Apuntes y mono... en Taringa! |

**PARTE II: ACTIVIDAD DE APLICACIÓN**

1. Dados los siguientes circuitos, calcule la variable que falta aplicando la ley de Ohm:



1. Analice las variables según las condiciones dadas, si gusta invéntese valores o puede resolverlo algebraicamente (Desafío)
2. ¿Qué ocurre con el voltaje si la corriente aumenta al doble?
3. ¿Qué ocurriría con el voltaje si la resistencia de redujera a la mitad?
4. ¿Qué ocurre con la resistencia si la corriente aumenta al doble?

**PARTE III: SOLUCIONARIO**

Las respuestas de los ejercicios anteriores son:

1. En los circuitos tenemos que:
2. I = 0,45 (A)
3. V = 10 (v)
4. R = 6 (Ω)
5. I = 0,15 (A)
6. I = 0,6 (A)
7. V = 1 (v)
8. R = 60 (Ω)
9. I = 0,015 (A)
10. En el desafío de análisis tenemos que:
	* 1. El voltaje también aumenta al doble
		2. El voltaje también se reduce a la mitad
		3. La resistencia disminuye a la mitad