



Guía N°7 4to medio FISICA

NOMBRE:	Curso: 4to medio A
Fecha inicio:	Tiempo termino

Descripción Curricular de la Evaluación

Nivel	2
Objetivos	OF5 electromagnetismo
Habilidades a evaluar	Identificar y aplicar las propiedades de la ley de OHM.

Instrucciones

La Guía pégala en tu cuaderno, solo me debes enviar o entregar el desarrollo.

Recuerda que cualquier duda me la puedes enviar.

Es ideal que hayas realizado tu disertación y cuestionario antes de esta guía.

LEY DE OHM

Página 169 de tu libro.

Lee detenidamente el texto, para responder a la pregunta ¿cuál es la relación entre la intensidad de la corriente (I), el voltaje aplicado (V) y el material conductor?

La conclusión es lo mas importante.

“Se dice que un conductor sigue la ley de Ohm, si la corriente es proporcional a la diferencia de potencial o voltaje aplicado, es decir, que la resistencia R es constante. Para otros conductores, siendo R variable, el conductor no sigue la ley de Ohm. De este modo, la resistencia eléctrica es una medida de la oposición que ejerce un material al flujo de carga a través de él. La unidad de resistencia es el volt/ampere que llamaremos ohm (Ω)”.

En otras palabras, la ley de OHM, relaciona las magnitudes de resistencia, voltaje e intensidad.

La intensidad de corriente que atraviesa un circuito es:

- Directamente proporcional al voltaje del mismo
- Inversamente proporcional a la resistencia que presenta

Se utiliza la siguiente formula $V = I \cdot R$

Donde:

I: intensidad (A) “amperes”

V: voltaje (V) “voltios”

R: resistencia (Ω) “ohm”

Como toda formula también se ordena dependiendo de que variable te soliciten

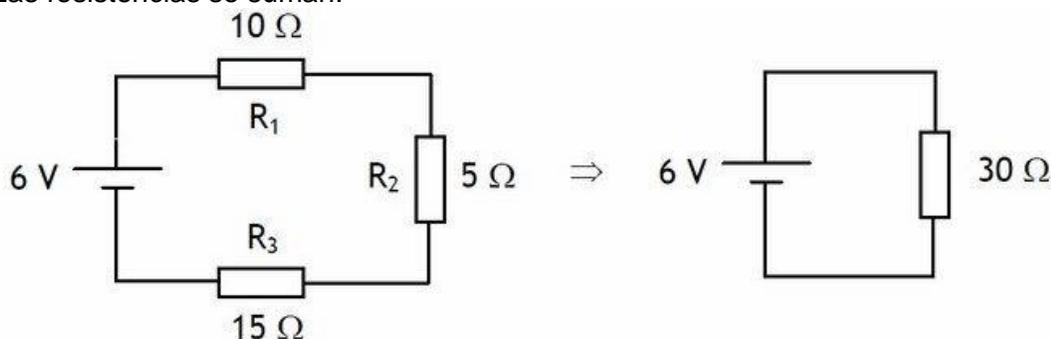
$V = I \cdot R$	$I = \frac{V}{R}$	$R = \frac{V}{I}$
-----------------	-------------------	-------------------

En un circuito eléctrico se presentan varias resistencias, las cuales se deben sumar para determinar la resistencia total.

Veremos dos tipos de circuitos, en serie y paralelo.

CIRCUITO EN SERIE.

Las resistencias se suman.



Luego para calcular la intensidad debes ocupar la formula, usando el voltaje que da el ejemplo.

$$I = \frac{V}{R} = \frac{6}{30} = 0,2 A$$

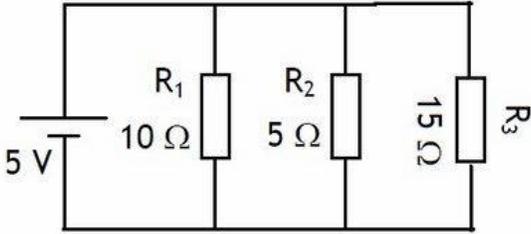
Entonces la intensidad de la corriente eléctrica es de 0,2 amperes



CIRCUITO EN PARALELO

Se suman los recíprocos de las resistencias. Recuerda que para sumar fracciones debes obtener el mínimo común múltiplo y amplificar los numeradores también. Ósea que, si el 10 lo multiplica por 3, el 1 también los debes multiplicar por 3.

$$\frac{1}{R_{total}} = \frac{1}{10} + \frac{1}{5} + \frac{1}{15} = \frac{3}{30} + \frac{6}{30} + \frac{2}{30} = \frac{11}{30}$$



Luego la resistencia debemos volver a invertirla.

$$\frac{1}{R_{total}} = \frac{11}{30} \rightarrow R_{total} = \frac{30}{11} = 2,7\bar{2} (\Omega)$$

Entonces luego para calcular la intensidad usamos la formula.

$$I = \frac{V}{R} = \frac{5}{\frac{30}{11}} = \frac{5 \cdot 11}{30} = \frac{55}{30} = \frac{11}{6} = 1,8\bar{3} (A)$$

El 5 esta dividido por un 1 imaginario.
Entonces 1,8 $\bar{3}$ es la intensidad total.

Pero además se puede calcular la intensidad de cada una de las resistencias.
Usando la formula con cada una de las resistencias.

$$I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{5}{10} = 0,5 (A)$$

$$I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{5}{5} = 1 (A)$$

$$I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{5}{15} = 0,3\bar{3} (A)$$

Para verificar si estuvo bien, debes sumar las intensidades individuales
 $0,5 + 1 + 0,3\bar{3} = 1,8\bar{3}$
Y verificar que te da lo mismo que la intensidad total.

POTENCIA ELECTRICA

La Potencia eléctrica es la relación de paso de energía de un flujo por unidad de tiempo, es decir, la cantidad de energía entregada o absorbida por un elemento en un tiempo determinado. La potencia eléctrica se representa con la letra P y la unidad de medida es el Vatio (Watt)

FÓRMULA DE LA POTENCIA ELÉCTRICA

$$P = VI = \frac{V^2}{R} = I^2 R$$

Entonces en el primer caso la potencia sería.
 $P = V \cdot I = 6 \cdot 0,2 = 1,2 \text{ watt}$

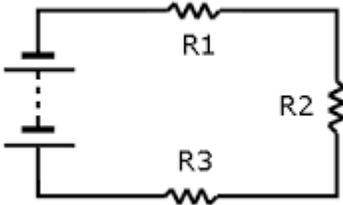
Y en el segundo caso
 $P = V \cdot I = 5 \cdot 1,8\bar{3} = 9,1\bar{6} \text{ watt}$



AHORA RESUELVE TU

I. Calcula según lo solicitado.

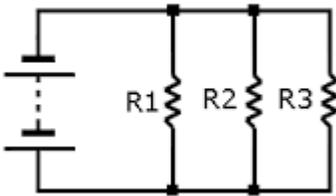
1.



$V = 60$ volts
 $R_1 = 4$ ohm
 $R_2 = 6$ ohm
 $R_3 = 8$ ohm

Magnitud	Desarrollo	Resultado
Resistencia		
Intensidad		
V1		
V2		
V3		
P1		
P2		
P3		

2.



$V = 40$ volts
 $R_1 = 3$ ohm
 $R_2 = 6$ ohm
 $R_3 = 2$ ohm

Magnitud	Desarrollo	Resultado
Resistencia		
Intensidad		
I1		
I2		
V1		
V2		
P1		
P2		