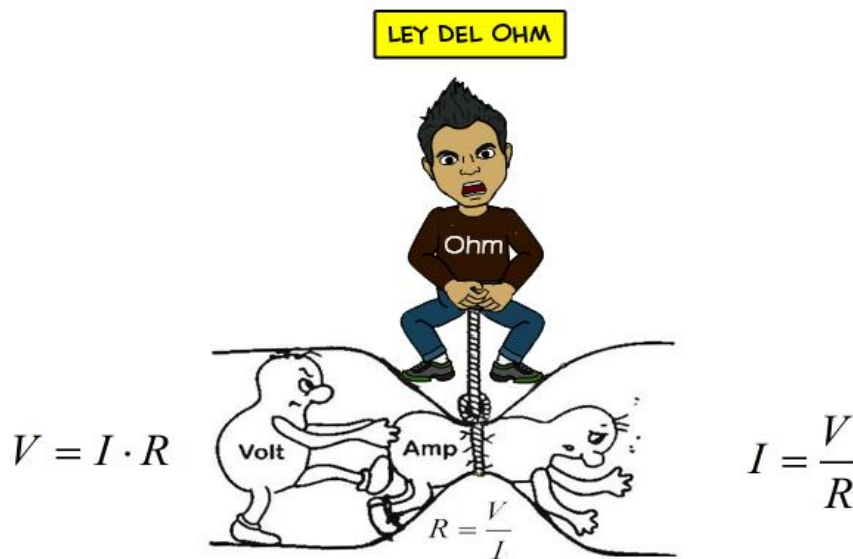


Ley del Ohm – Ejercicios

- Tomando como ejemplo los ejercicios 1, 2, y 3, resolver los n°4, 5y 6.



Una imagen vale más que mil palabras, y la que tienen arriba nos resume en general la famosa ley del ohm, esta famosa e importante ley nos da a entender el concepto y relación de la la electricidad a través de cualquier material conductor. En ese entonces, el gran físico Ohm, halló que para diversos materiales principalmente los metales, la relación entre la tensión y la corriente se mantenía constante, a ese valor constante se le representaría como resistencia R del conductor.

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

Ejercicios resueltos de la Ley del Ohm

Pasemos a resolver algunos ejercicios de la ley del Ohm, no sin antes recordar que nuestra Ley, la podemos definir con la siguiente fórmula:

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

dónde:

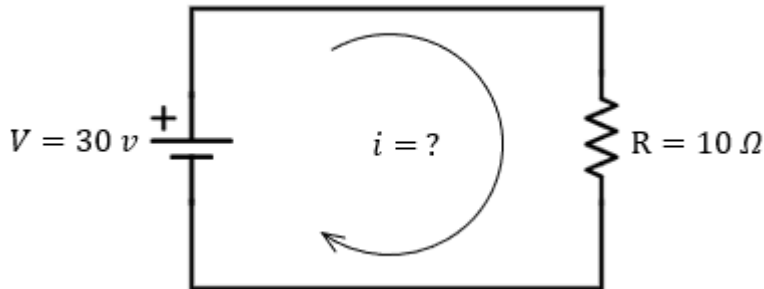
$i$  = Corriente (Amper)

$R$  = Resistencia (Ohm)

$V$  = Voltaje o Tensión (Volts)

Ahora...

Ejemplo 1. Calcula la intensidad de la corriente que alimenta a una lavadora de juguete que tiene una resistencia de 10 ohmios y funciona con una batería con una diferencia de potencial de 30 V



Solución: Para darle solución a este problema, basta con retomar los datos del problema que en este caso sería la resistencia de 10 Ohmios, y una tensión de 30 Volts, por lo que tendríamos.

$$R = 10\Omega$$

$$V = 30V$$

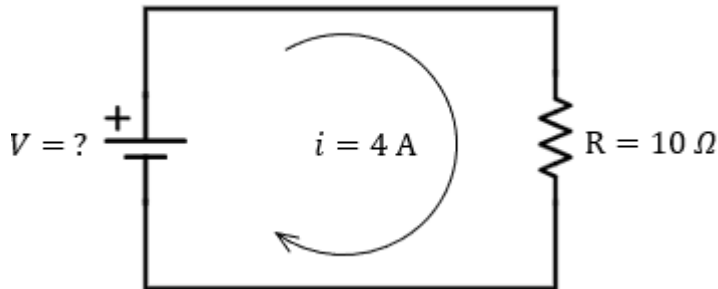
$$i = ?$$

El problema nos pide la corriente, por lo que tendremos que aplicar la ley del ohm, para hallarla.

$$i = \frac{V}{R} = \frac{30V}{10\Omega} = 3A$$

Por lo que necesitamos 3 Amperes, para alimentar a la lavadora de juguete.

Ejemplo 2. Calcula el voltaje, entre dos puntos del circuito de una plancha, por el que atraviesa una corriente de 4 amperios y presenta una resistencia de 10 ohmios



Solución: Del mismo modo que el ejemplo anterior, lo que necesitamos es retomar nuestros datos, que en este caso serían los 4 amperios que atraviesan sobre el circuito de la plancha y la resistencia de 10 ohmios, por lo que:

$$i = 4A$$

$$R = 10\Omega$$

$$V = ?$$

En este caso nuestra fórmula será la misma, solo que ahora la vamos a despejar.

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

$$V = i \cdot R$$

Ahora reemplazamos nuestros datos.

$$V = (4A) \cdot (10\Omega) = 40V$$

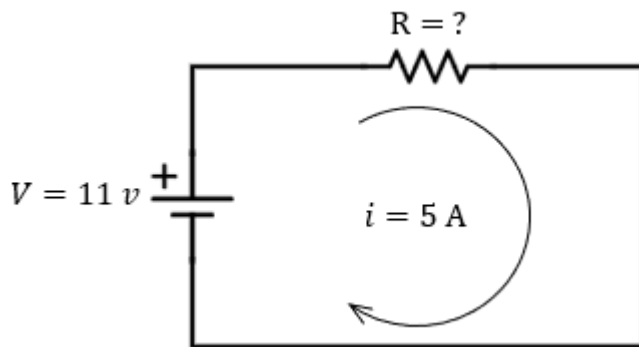
Por lo que tendríamos 40 Volts como respuesta, que serían los que atraviesan entre los dos puntos de la plancha.

Antes de seguir avanzando con dos problemas más, hay algo importante que mencionar

La corriente es un flujo de electrones que viaja de un punto a otro, así que mientras más resistencia tenga un material, menor será la cantidad de corriente que pase sobre éste, tal como se ve en la imagen representativa de este post.

Ahora veamos otro ejemplo más.

Ejemplo 3. Calcula la resistencia atravesada por una corriente con una intensidad de 5 amperios y una diferencia de potencial de 11 voltios.



Solución: Si siempre consideramos los datos de nuestros problemas, es más fácil resolver un problema de física, en este caso tendríamos lo siguiente:

$$i = 5A$$

$$V = 11V$$

$$R = ?$$

Ahora de la ley del ohm, despejamos el valor de **R** para poder obtener nuestra ecuación final:

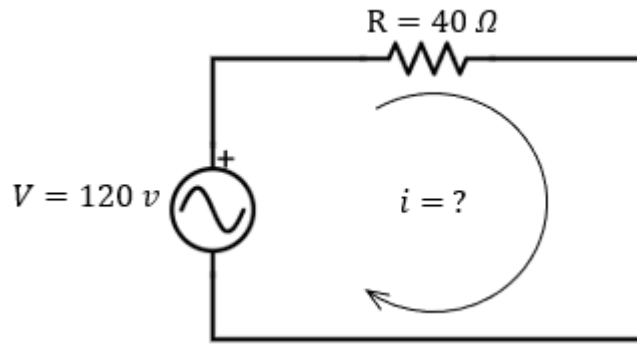
$$R = \frac{V}{i}$$

$$R = \frac{11V}{5A} = 2.2\Omega$$

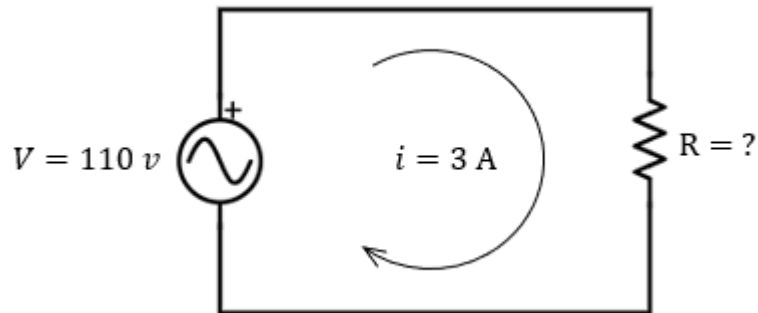
Por lo que nuestra resistencia sería de 2.2 Ohms, que daría por finalizado nuestro ejercicio.

#### Ejercicios Para Practicar de la Ley del Ohm

Problema 4. Un tostador eléctrico posee una resistencia de 40 ohms cuando está caliente. ¿Cuál será la intensidad de la corriente que fluirá al conectarlo a una línea de 120 V?



**Problema 5.** Determina el valor de la resistencia que se obtiene de un circuito de  $110\text{ V}$ , y a su vez pasa una corriente de  $3\text{ A}$ ?



**Problema 6.** Calcular la diferencia de potencial (tension) aplicada a una resistencia de  $25\ \Omega$ , si por ella fluyen  $8\text{ A}$ ?

