La ley de Ohm y sus tres formas

I = V / R

V= I x R

R = V / I

¿Cómo aplicar la ley de Ohm a un circuito sencillo?

En un circuito podemos calcular tres incógnitas: la intensidad (I), la resistencia (R) y la tensión (V). Siempre conoceremos el valor de dos de ellas y tendremos que calcular la tercera. Veamos los siguientes ejemplos:

R=5Ώ

V=25V

I=?

I=2A

R=5Ώ

V=10V

V=?

I=2A

R=?

a) b) c)

a) Hay que hallar la intensidad, luego elegimos la 1ª fórmula: I = V/R > I = 25 / 5 = 5A

b) Hay que hallar la tensión de la pila, luego elegimos la 2ª fórmula: V= I x R > V = 2 x 5 =10V

c) Hay que hallar la resistencia, luego elegimos la 3ª fórmula: R = V / I > R = 10 / 2 = 5Ώ

Ejercicios: resuelve estos ejercicios, luego compruebalos mirando la solución abajo

1. Dibuja un circuito con una pila de 10V y una resistencia de 2Ώ. Calcula la intensidad
2. Dibuja un circuito con una resistencia de 3 Ώ y por el que circula una intensidad de 4A. Calcula la tensión de la pila.
3. Dibuja un circuito con una pila de 15V y por el que circula una intensidad de 3A. Calcula el valor de la resistencia.
4. Halla la magnitud que falta en cada uno de los siguientes circuitos

R=5Ώ

V=50V

I=?

I=3A

R=4Ώ

V=30V

V=?

I=2A

R=?

a) b) c)

1. En dos circuitos con la misma resistencia, ¿pueden tener diferentes intensidades?

Soluciones:

1. I=5A 2) V=12V 3) R=5 Ώ 4) a) I=10A b) V=12V c) R=15 Ώ

5) Si, si la tensión es diferente, es decir, pilas distintas. Por ejemplo si la resistencia es 5 Ώ, con una pila de 10V habrá una intensidad de 10/5 = 2A, pero si la pila es de 30V entonces 30/5=10A.