

Ley de Ohm

La corriente fluye por un circuito eléctrico siguiendo varias leyes definidas. La ley básica del flujo de la corriente es la ley de Ohm, así llamada en honor a su descubridor, el físico alemán Georg Ohm. Según la ley de Ohm, la cantidad de corriente que fluye por un circuito formado por resistencias puras es directamente proporcional a la fuerza electromotriz aplicada al circuito, e inversamente proporcional a la resistencia total del circuito. Esta ley suele expresarse mediante la fórmula $I = V/R$, siendo I la intensidad de corriente en amperios, V la fuerza electromotriz en voltios y R la resistencia en ohmios. La ley de Ohm se aplica a todos los circuitos eléctricos, tanto a los de corriente continua (CC) como a los de corriente alterna (CA), aunque para el análisis de circuitos complejos y circuitos de CA deben emplearse principios adicionales que incluyen inductancias y capacitancias.

Un circuito en serie es aquél en que los dispositivos o elementos del circuito están dispuestos de tal manera que la totalidad de la corriente pasa a través de cada elemento sin división ni derivación en circuitos paralelos.

Cuando en un circuito hay dos o más resistencias en serie, la resistencia total se calcula sumando los valores de dichas resistencias. Si las resistencias están en paralelo, el valor total de la resistencia del circuito se obtiene mediante la fórmula

$$R_{\text{total}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots}$$

En un circuito en paralelo los dispositivos eléctricos, por ejemplo las lámparas incandescentes o las celdas de una batería, están dispuestos de manera que todos los polos, electrodos y terminales positivos (+) se unen en un único conductor, y todos los negativos (–) en otro, de forma que cada unidad se encuentra, en realidad, en una derivación paralela. El valor de dos resistencias iguales en paralelo es igual a la mitad del valor de las resistencias componentes y, en cada caso, el valor de las resistencias en paralelo es menor que el valor de la más pequeña de cada una de las resistencias implicadas. En los circuitos de CA, o circuitos de corrientes variables, deben considerarse otros componentes del circuito además de la resistencia.