**Análisis cualitativo**

Toque con cuidado uno de los resistores con el dedo apenas termine cada uno de los experimentos de ley de Ohm y note su temperatura. ¿Está caliente? ¿Por qué pasa esto? ¿Hay resistencias que se calientan más que otras?

Sí está caliente y se debe a la disipación de energía en forma de calor, llamado también efecto Joule. Se tiene que siempre que una corriente eléctrica pasa a través de un resistor, parte de la energía eléctrica se convierte en energía térmica, lo que causa el aumento de temperatura sentido al tocar el resistor. Aun así, la cantidad de calor generado depende de varios factores, incluyendo la resistencia de cada resistor, la corriente que pasa a través de él y el tiempo que pasa con el flujo de electricidad.

¿Qué pasaría si invirtiese el sentido de la corriente en el primer montaje? Describa con palabras cómo hubiese sido la gráfica de los datos.

En el montaje original, cuando aumenta gradualmente el voltaje de la fuente de 0V a 5V, la corriente también aumenta gradualmente desde cero debido a que se aplica una tensión positiva en la dirección correcta. Es por esto que puede fluir corriente por el resistor.

Al invertir el sentido, la corriente fluiría en la dirección opuesta. Por lo tanto, la corriente no aumentará gradualmente con el voltaje, sino que disminuirá conforme el voltaje aumenta. Es decir, la relación entre el voltaje y la corriente seguiría siendo lineal, pero la pendiente de la gráfica sería negativa. En otras palabras, la línea formada en la gráfica tendrá la misma longitud que la original, pero irá desde la esquina superior izquierda hacia la inferior derecha.

¿Por qué en la configuración de resistores en paralelo la corriente es diferente en cada una? ¿Por qué la caída voltaje en cada uno es el mismo?

En un circuito en paralelo, la corriente total se divide entre las diferentes ramas del circuito y la cantidad de corriente que pasa por cada resistor depende de su resistencia. Mientras tanto, la caída de voltaje en cada uno de estos es la misma porque todos están conectados a los mismos puntos y, por lo tanto, a la misma diferencia de potencial. Es decir, cada resistor está directamente conectado a la fuente de voltaje.

Si revisa el dorso del sensor de energía, encontrará un esquemático del interior del sensor y de cómo están ubicados el amperímetro y el voltímetro. ¿Por qué están configurados de esa manera? ¿Qué pasaría si cambiasen de posición el voltímetro y el amperímetro? ¿Qué lectura arrojaría cada uno en ese caso?

Por un lado, el amperímetro se conecta en serie con el circuito para medir la corriente porque esta es la misma en todos los puntos de un circuito en serie, de manera que el amperímetro podrá medir la corriente total que fluye. Por otro lado, el voltímetro se conecta en paralelo con el circuito para medir el voltaje porque el voltaje es el mismo en todas las ramas de un circuito en paralelo, lo que permitirá al voltímetro medir la caída de voltaje a través de un componente específico.

Así, si se intercambian sus posiciones, no se obtendrán las lecturas correctas. Por un lado, el voltímetro en serie no medirá correctamente la caída de voltaje porque tiene una resistencia interna muy alta. Sin embargo, cabe destacar que un amperímetro en paralelo podría causar un cortocircuito debido a su baja resistencia interna, lo que puede dañar los demás componentes del circuito.

En los arreglos en serie/paralelo: ¿Cuál resistencia se calienta más? ¿Por qué?

Por un lado, en un circuito en serie, la corriente es la misma a través de todas las resistencias. Por lo tanto, una resistencia con mayor valor disipará mayor energía en forma de calor. Esto es descrito por la fórmula de potencia P = I^2 \* R, donde P es la potencia (en vatios), I es la corriente (en amperios) y R es la resistencia (en ohmios). Es decir, en un arreglo en serie, la resistencia con el valor más alto se calentará más.

Por otro lado, en un circuito en paralelo, el voltaje es el mismo a través de todas las resistencias. Sin embargo, la corriente se divide entre las diferentes ramas del circuito. Así, una rama con una resistencia más baja tendrá una corriente más alta. Usando la fórmula P = V \* I, se tiene que una rama con una corriente más alta disipará más energía en forma de calor. Por lo tanto, en un arreglo en paralelo, la resistencia con el valor más bajo se calentará más.