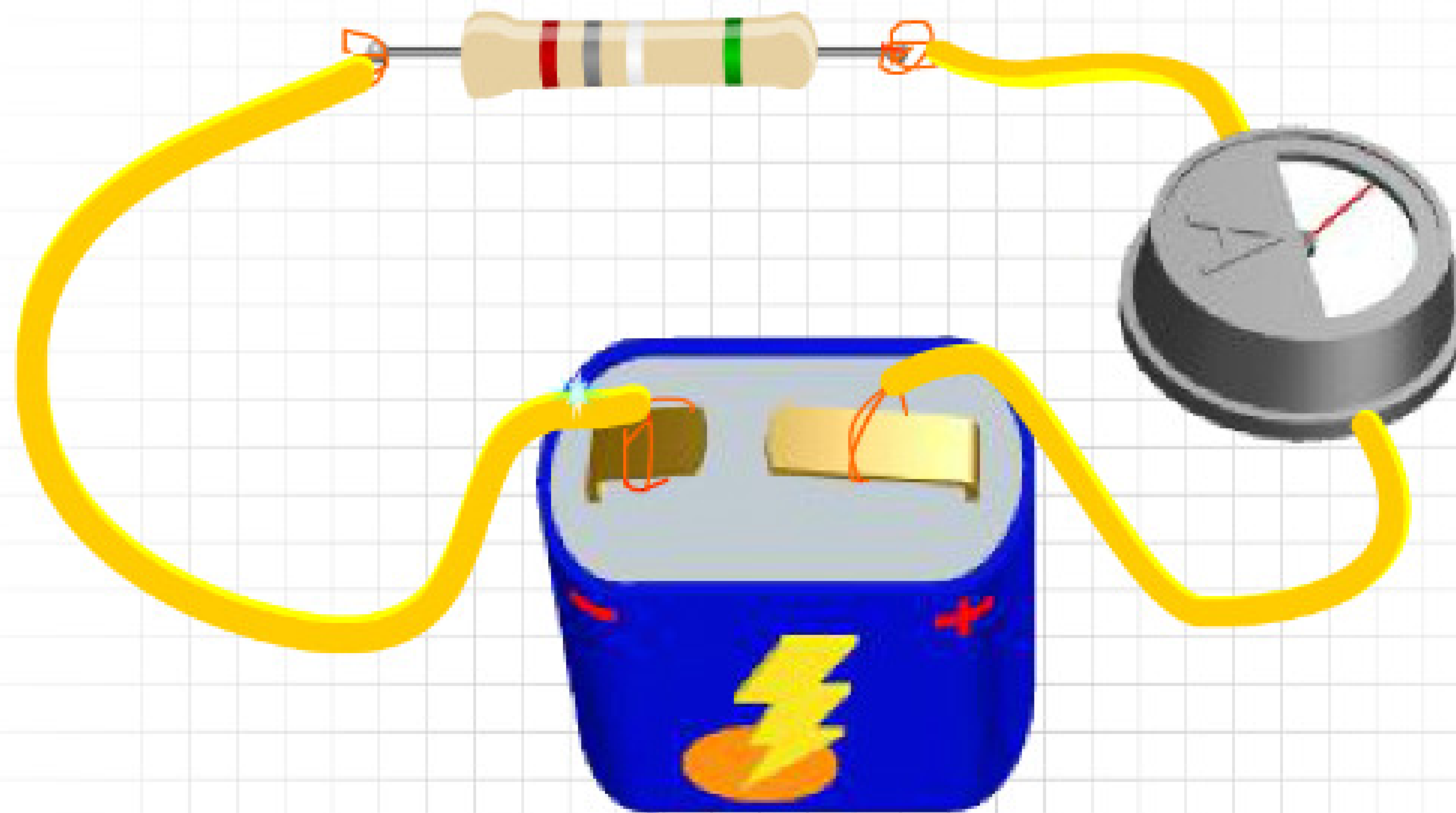


Asociación de resistencias

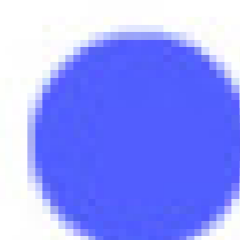
Se denomina resistencia eléctrica R , a la oposición que encuentra la corriente eléctrica durante su recorrido.

Su valor viene dado en ohmios y se designa con la letra griega omega mayúscula (Ω).

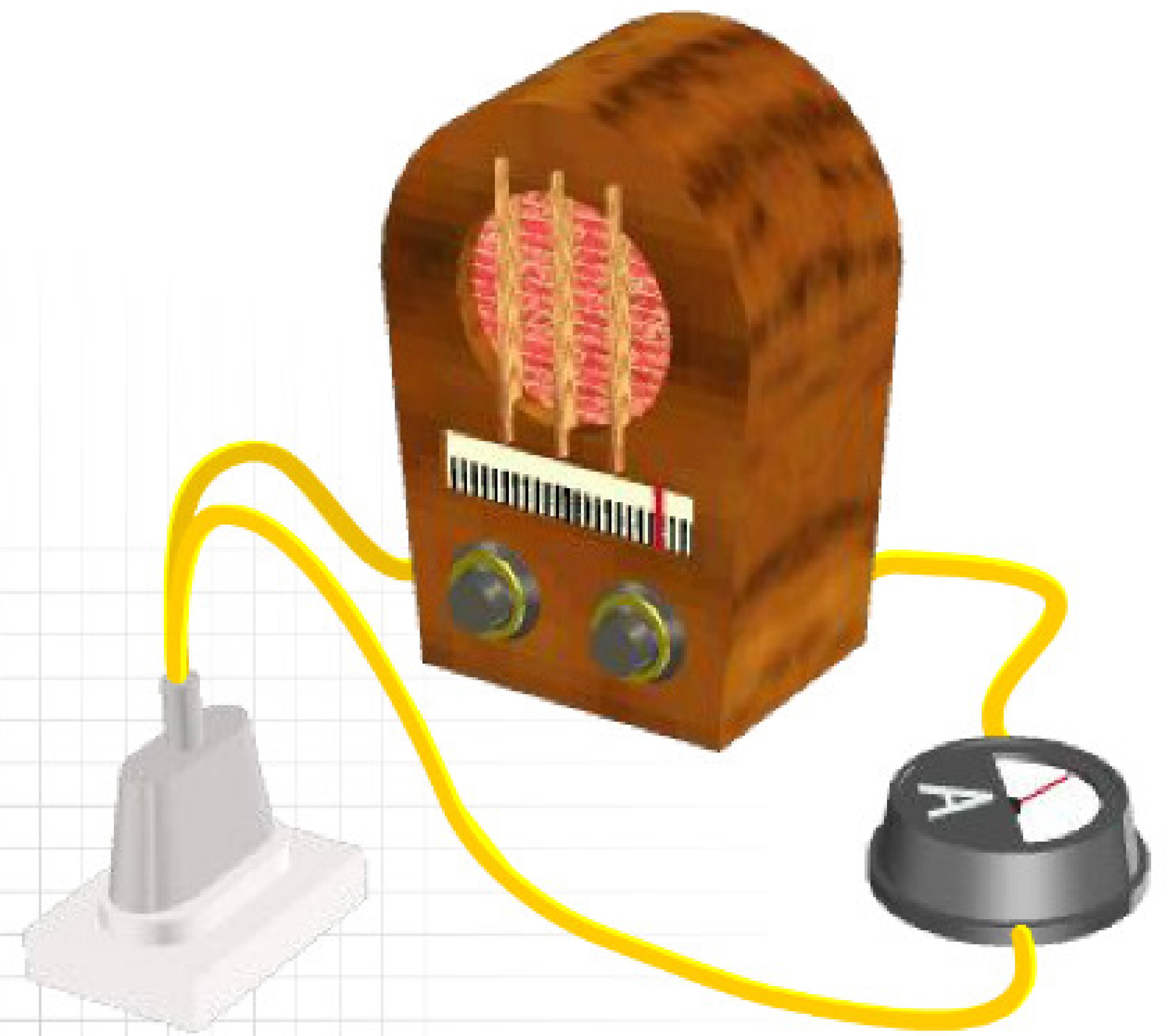


La intensidad de la corriente eléctrica que circula por una resistencia viene dada por la Ley de OHM y es directamente proporcional a la tensión aplicada e inversamente al valor de la resistencia.

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

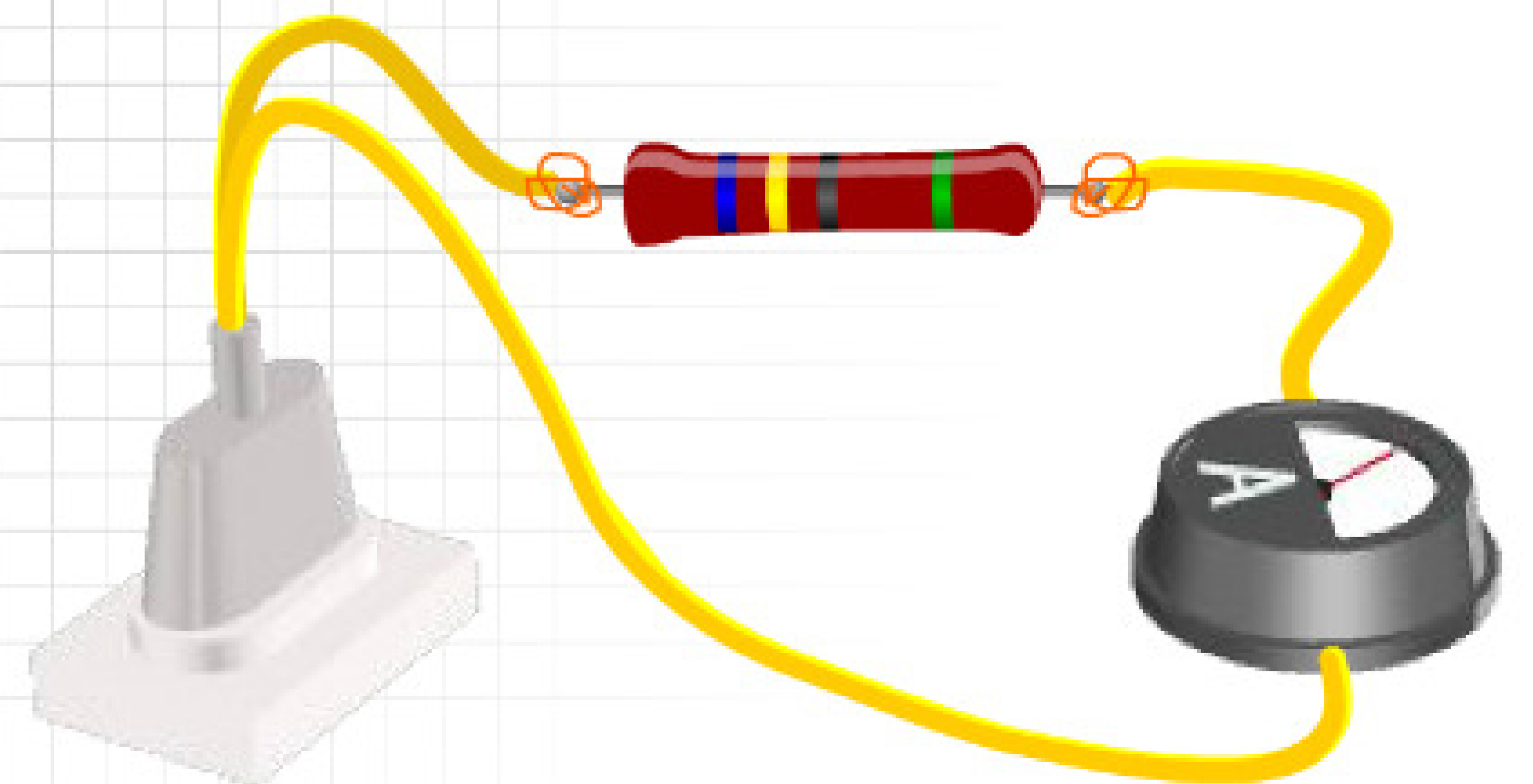


Resistencia equivalente



En los circuitos reales generalmente encontraremos más de una resistencia formando diferentes combinaciones.

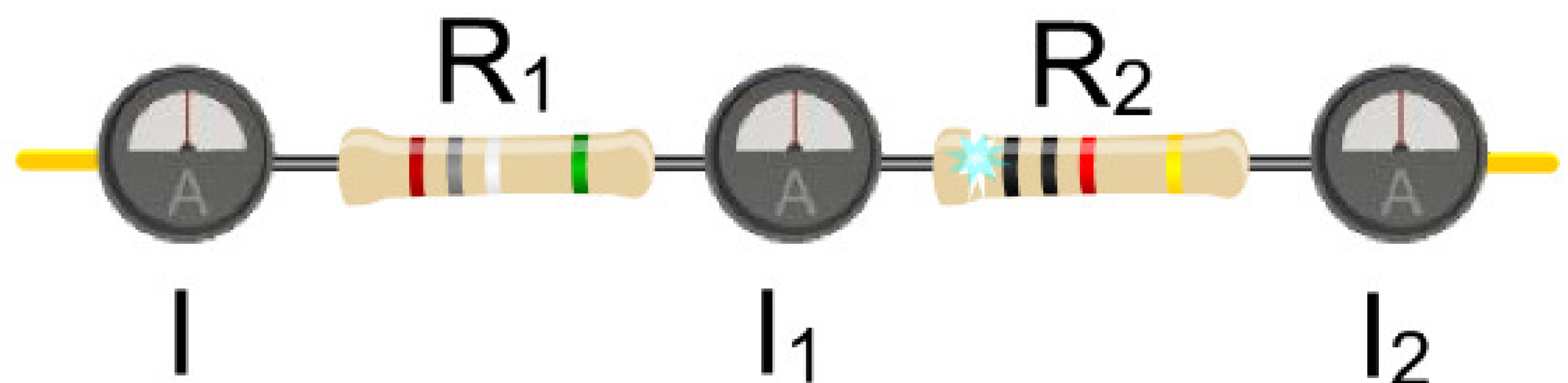
Para su estudio habrá que simplificar la combinación del conjunto obteniendo la resistencia equivalente, es decir un valor de resistencia que al aplicarle la misma tensión que al conjunto de resistencias circule por ella una intensidad igual que la que circula por el conjunto.



Resistencia serie

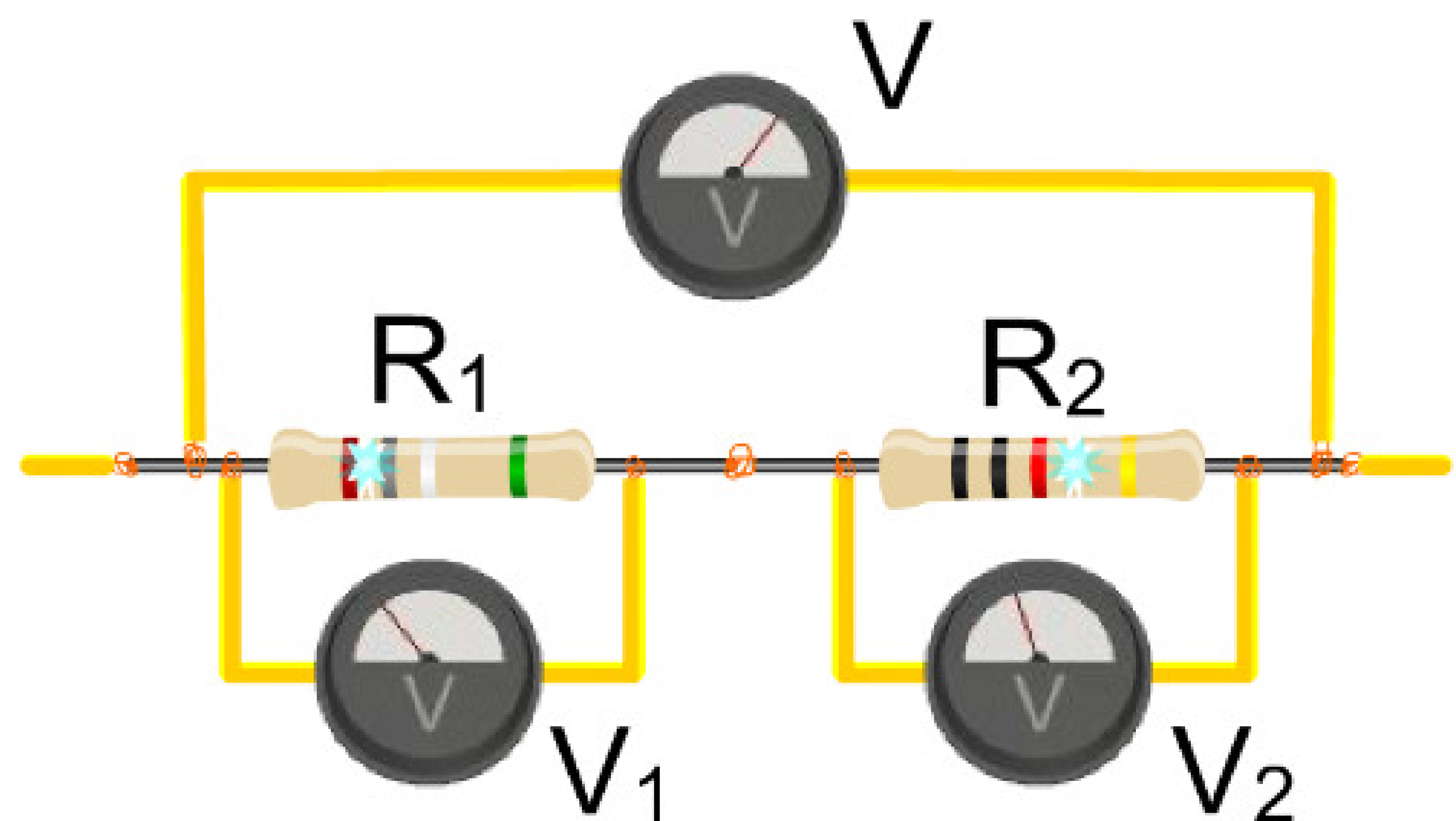
Decimos que dos resistencias están en serie cuando por ellas circula la misma intensidad.

$$I = I_1 = I_2$$



Si aplicamos una tensión V entre sus extremos, la suma de la caída de tensión en cada resistencia es igual a la tensión total aplicada.

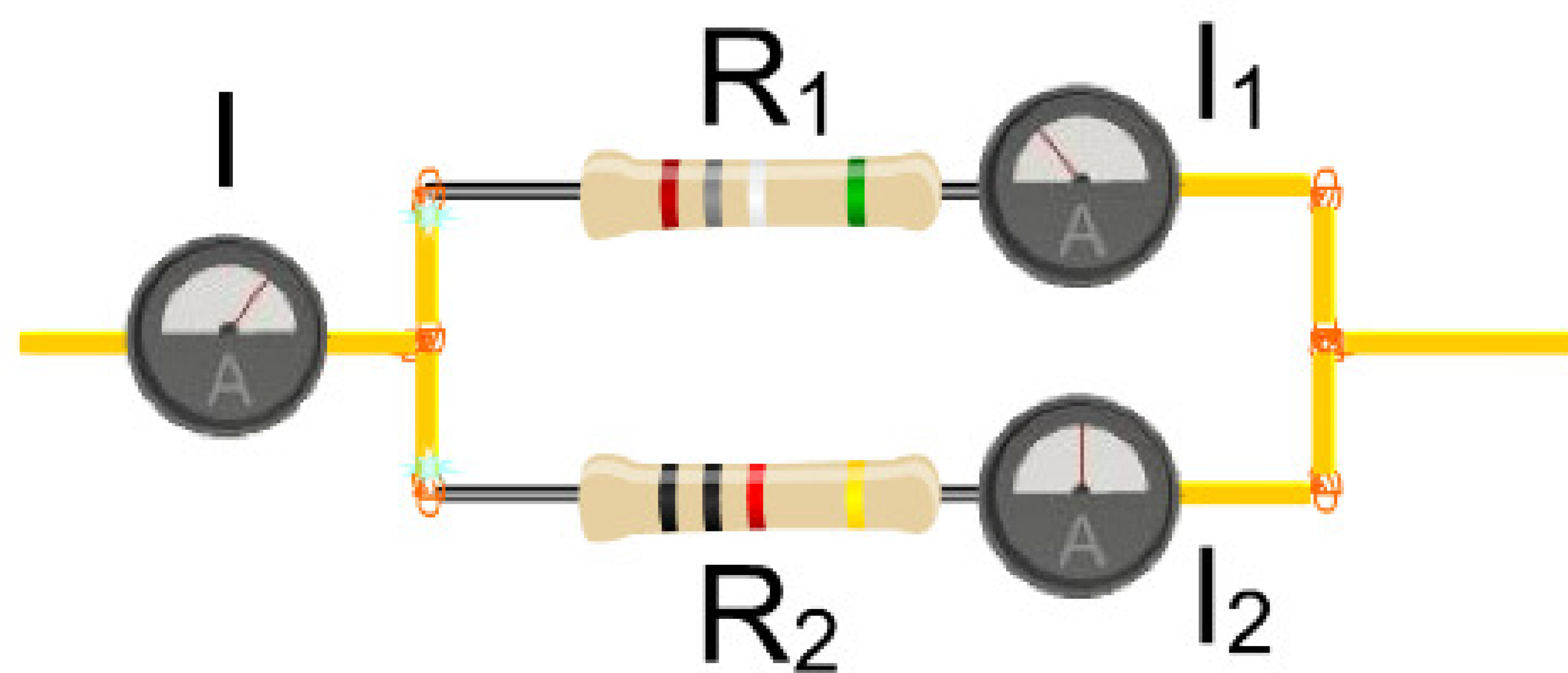
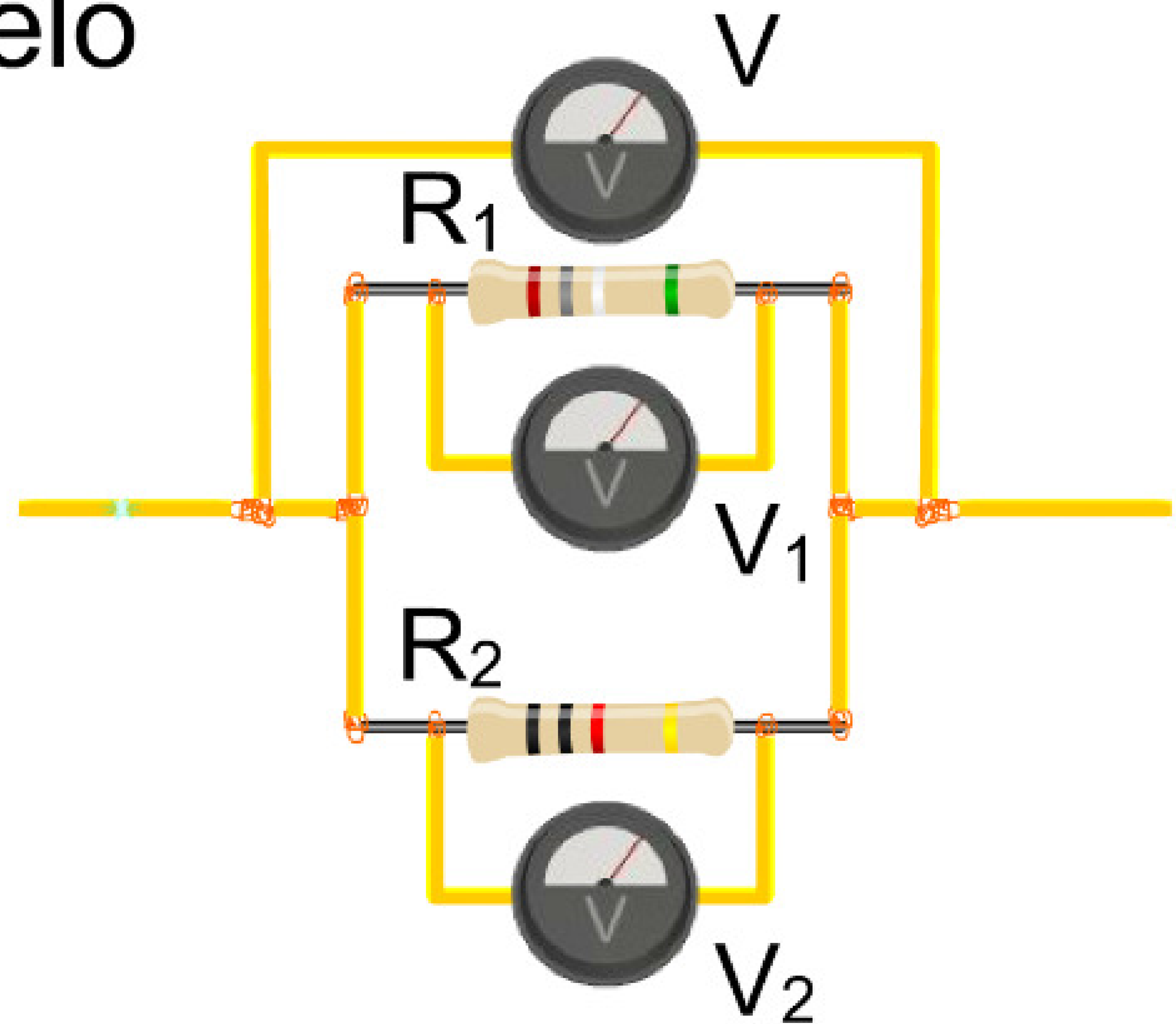
$$V = V_1 + V_2$$



Resistencia paralelo

Decimos que dos resistencias están en paralelo cuando la tensión aplicada es la misma para las dos.

$$V = V_1 = V_2$$



La suma de las intensidades que circulan por cada resistencia es igual a la intensidad total del conjunto.

$$I = I_1 + I_2$$

Resistencia paralelo

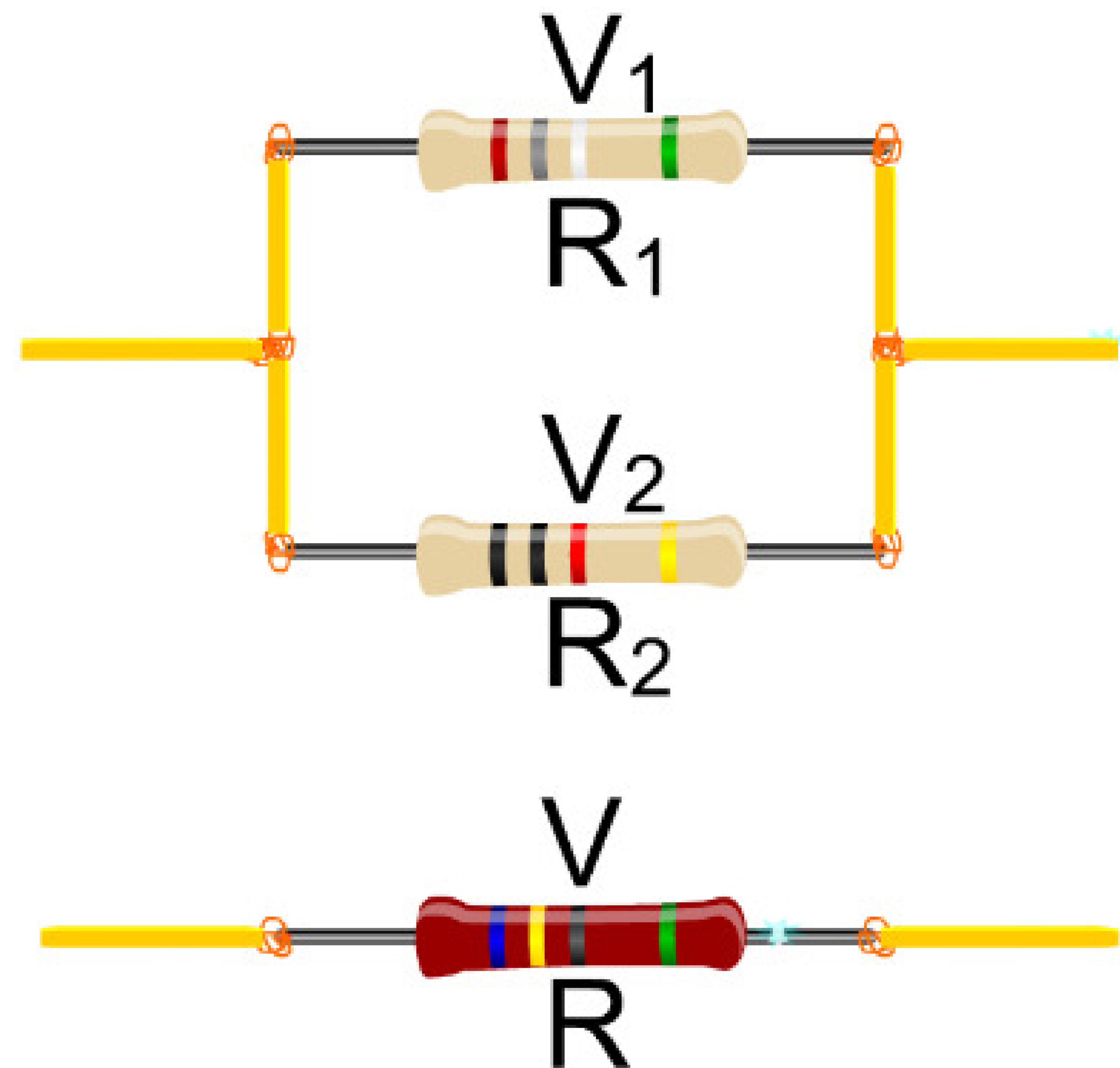
Podemos deducir el valor de la resistencia equivalente R aplicando la ley de Ohm:

$$I = I_1 + I_2$$

$$\frac{V}{R} = \frac{V_1}{R_1} + \frac{V_2}{R_2}$$

$$V = V_1 = V_2$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$



Si disponemos de varias resistencias en paralelo, la inversa de la resistencia equivalente es igual a la suma de las inversas de cada resistencia.

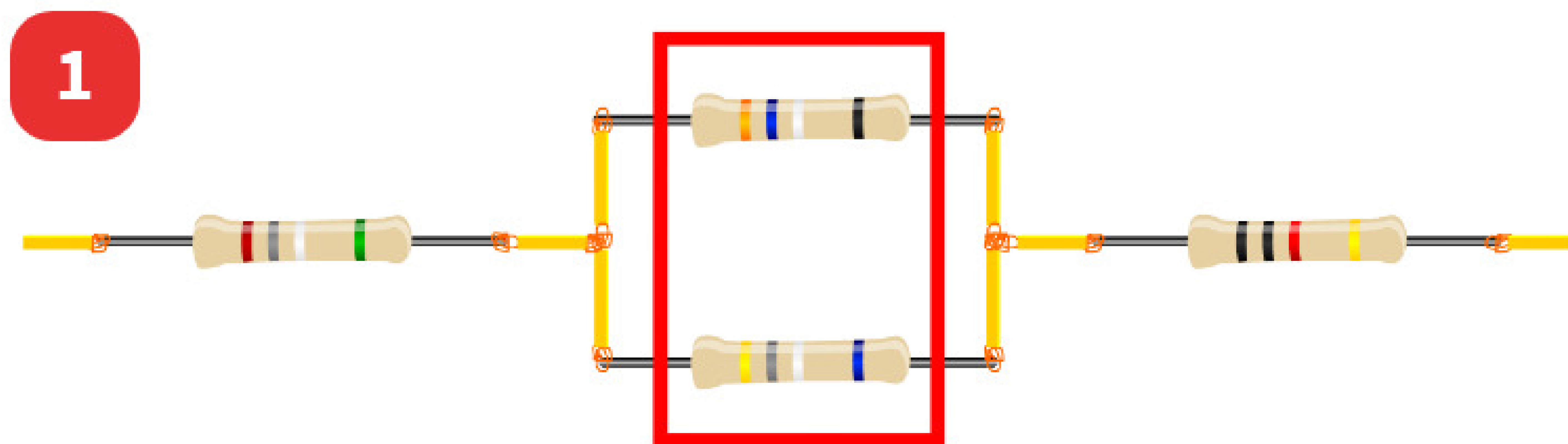
$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4} + \dots$$

Circuitos mixtos



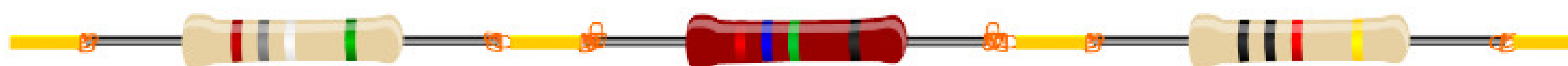
En la mayor parte de los casos, las resistencias no se encuentran ni en serie ni en paralelo sino que están formando combinaciones mixtas de circuitos serie y paralelo.

En estos casos para obtener la resistencia equivalente hay que ir simplificando el circuito partiendo de las combinaciones básicas.



2

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$



3

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

