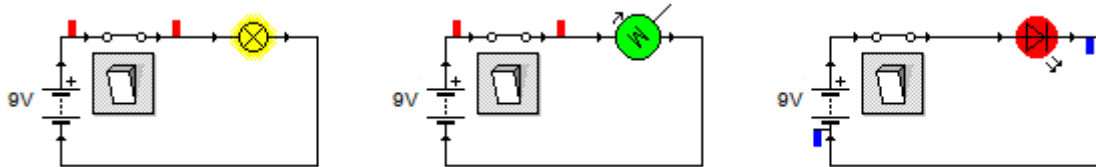


Circuitos eléctricos 4 – Resistencia y ley de Ohm

Para calcular la intensidad de cada circuito y la de cada elemento necesitamos saber 3 cosas: el voltaje total, la forma de conectar los elementos y la facilidad con la que deja pasar la electricidad cada elemento. Si montas un circuito con la misma pila y elementos distintos (motores, LEDs, bombillas) compruebas que la intensidad es distinta, ¿verdad?. Para saber la dificultad que ofrece un elemento como las bombillas y los motores al paso de corriente se usa una magnitud llamada **resistencia eléctrica**, que se mide en ohmios (por su “descubridor”, George Ohm) y se escribe con la letra omega mayúscula, Ω . Es habitual usar los múltiplos kilohm ($k\Omega$) y megohm ($M\Omega$).



Mismo voltaje, distinta intensidad por que tienen distinta resistencia.

La ley fundamental de un circuito, **ley de Ohm**, afirma que la intensidad aumenta con el voltaje y disminuye con la resistencia y se escribe con la fórmula:

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

Ejemplo con una bombilla: $R = 100 \text{ ohm}$, $V = 9 \text{ V}$ $\longrightarrow I = 9 \text{ V} / 100 \Omega = 0,09 \text{ A} = 90 \text{ mA}$

¿Y qué pasa con más de un elemento?. Pues depende de como están conectados.

Forma de conectar		
SERIE		<p>A más bombillas en serie, menos intensidad. Para calcular se suman las resistencias:</p> $I = \frac{V}{R_1 + R_2}$ <p>Ejemplo con 2 bombillas: $R = 100 + 100 = 200 \Omega$ $V = 9 \text{ V} \longrightarrow I = 45 \text{ mA}$</p>
PARALELO		<p>Como cada rama del circuito es independiente de la otra, puedes aplicar la ley de ohm a cada rama y luego sumar las intensidades:</p> $V_1 = V_2 = V_T$ (importante) $I_1 = V_1 / R_1 = 9 / 100 = 90 \text{ mA}$ $I_2 = I_1$ (no hace falta calcular) $I_T = I_1 + I_2 = 90 + 90 = 180 \text{ mA}$

Ejercicio de clase:

Calcula la intensidad de cada bombilla y la total si tienes 3 o 4 bombillas en serie y en paralelo.