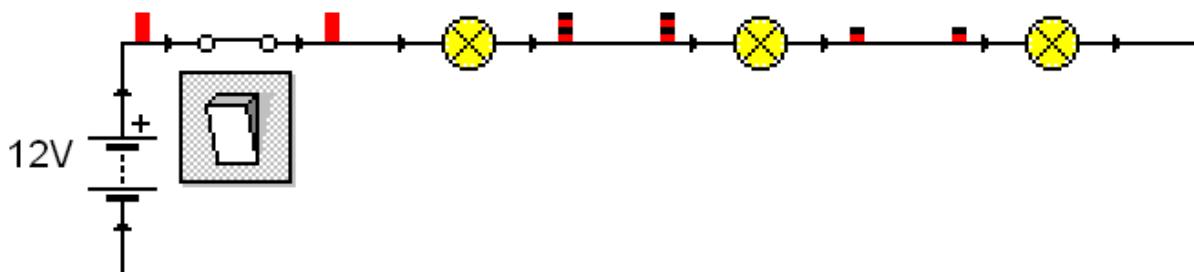


## Circuito Serie y Paralelo

### CIRCUITO SERIE

Dos o más dispositivos están conectados en serie entre sí cuando la corriente que pasa por el primero es la que pasa después por el segundo y así sucesivamente, es decir, la corriente sólo tiene un posible camino.



**Siempre se cumplirá en un circuito serie lo siguiente:**

1.- La intensidad que pasa por cada una de las lámparas es la misma que entrega la fuente de alimentación o batería:

$$I_T = I_1 = I_2 = I_3$$

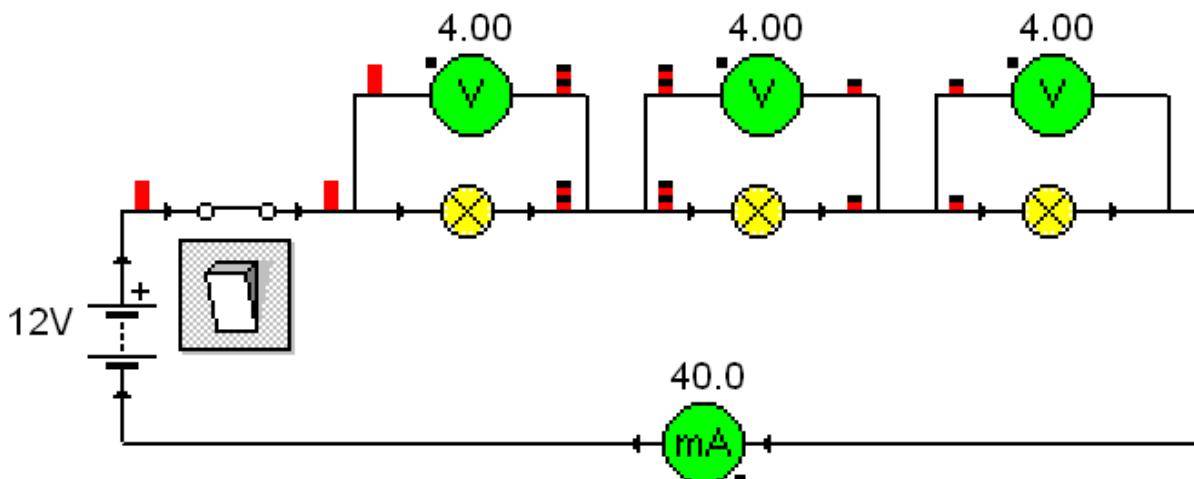
2.- El voltaje o tensión total de la fuente de alimentación o batería se reparte entre los dispositivos conectados en serie. La suma de los voltajes será la total de la batería.

$$V_T = V_1 + V_2 + V_3$$

3.- La resistencia total (o equivalente) del circuito es la suma de todas las resistencias conectadas en serie.

$$R_T = R_1 + R_2 + R_3$$

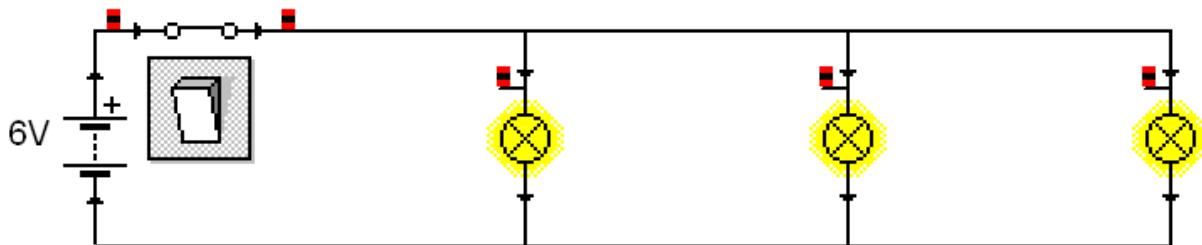
**Por ejemplo**, si medimos la corriente y los voltajes en las lámparas del anterior circuito vemos que la tensión (o voltaje) de 9 voltios de la batería se reparte a partes iguales haciendo funcionar cada lámpara a 4 voltios, puesto que las tres lámparas son iguales.



**EJERCICIO:** Calcula la resistencia  $R$  que ofrece cada lámpara al paso de la corriente.

## CIRCUITO PARALELO

Dos o más dispositivos están conectados en paralelo entre sí cuando tienen conectados directamente los extremos de ambos lados, de tal manera que la corriente eléctrica que entra por un lado pasa repartida entre varios caminos, para volver a juntarse al salir por el lado opuesto.



Siempre se cumplirá en un circuito paralelo lo siguiente:

1.- La intensidad de corriente total que entrega la fuente de alimentación o batería se reparte entre los dispositivos conectados en paralelo. Se cumplirá por tanto:

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3$$

2.- El voltaje (o tensión) con el que funciona cada una de las lámparas es el mismo que el de la fuente de alimentación o batería:

$$V_T = V_1 = V_2 = V_3$$

3.- La resistencia total (o equivalente) del circuito es la suma de todas las resistencias conectadas en serie.

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

Por ejemplo, si medimos la corriente y los voltajes en las lámparas del anterior circuito vemos que la corriente total que entrega la batería (180mA) se reparte a partes iguales entre las tres lámparas, pasando por cada una 60mA, puesto que las tres lámparas son iguales. Cada una de las lámparas funciona con el voltaje total de la batería (6 voltios).

