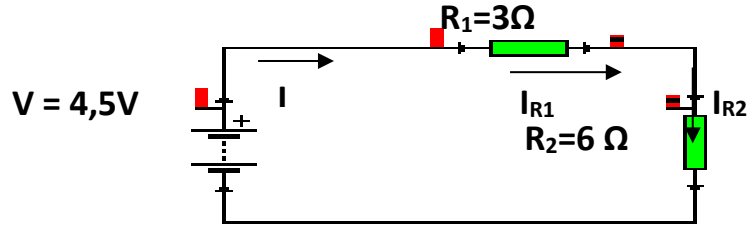


### 1) PROBLEMAS DE CIRCUITOS SERIE

En este tipo de problemas tenemos que calcular  $R_{eq}$  (resistencia equivalente),  $I$  (intensidad que sale de la pila),  $I_{R1}$  (intensidad que atraviesa  $R_1$ ),  $I_{R2}$  (intensidad que atraviesa  $R_2$ ),  $V_{R1}$  (voltios de la pila que se gastan en  $R_1$ ) y  $V_{R2}$  (voltios de la pila que se gastan en  $R_2$ ).



Lo primero es calcular la intensidad  $I$  que sale de la pila.

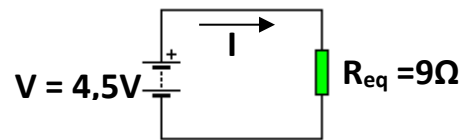
Si hay dos o más resistencias en serie no podemos aplicar la ley de Ohm (solo hay una  $R$  en la fórmula), así que convertimos el circuito en uno equivalente con una sola resistencia  $R_{eq}$  y aplicamos la ley de Ohm.

Para calcular  $R_{eq}$  aplico la fórmula de los circuitos serie:  $R_{eq} = R_1 + R_2 + R_2 + \dots$

$$R_{eq} = R_1 + R_2 = 3\Omega + 6\Omega = 9\Omega$$

Y ya puedo aplicar la ley de Ohm al circuito equivalente:

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{4,5V}{9\Omega} = 0,5A$$



Y, al ser circuito SERIE, la INTENSIDAD que circula por  $R_1$  y  $R_2$  ES LA MISMA QUE SALE DE LA PILA ( $I$ ):

$$I_{R1} = I_{R2} = I = 0,5A$$

Los voltios que se gastan en cada resistencia los calculo aplicando la ley de Ohm para cada resistencia:

$$V_{R1} = I_{R1} \cdot R_1 = 3\Omega \cdot 0,5A = 1,5V$$

$$V_{R2} = I_{R2} \cdot R_2 = 6\Omega \cdot 0,5A = 3V$$

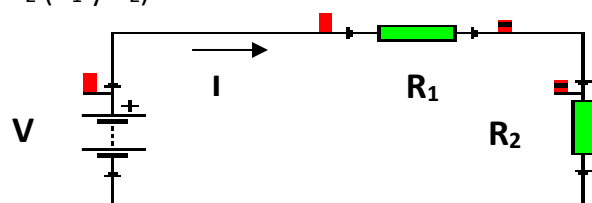
Comprobación final: los voltios de se usan en  $R_1$  y  $R_2$  tienen que ser los mismos que suministra la pila:

$$V = V_{R1} + V_{R2} = 1,5V + 3V = 4,5V$$

### PROBLEMA PARA PRACTICAR:

Calcula el valor de la resistencia equivalente ( $R_{eq}$ ), la intensidad que atraviesa  $R_1$  y  $R_2$  ( $I_1$  e  $I_2$ ), la intensidad  $I$  que sale de la pila, y el voltaje en  $R_1$  y  $R_2$  ( $V_1$  y  $V_2$ )

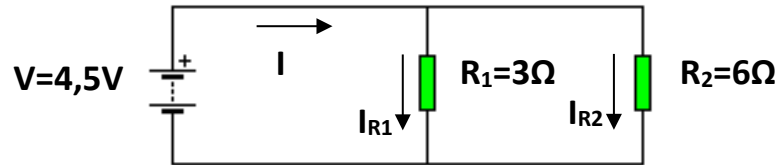
Datos:  $R_1 = 10\Omega$        $R_2 = 5\Omega$        $V = 30V$



Soluciones:  $V_{R1} = 20V$      $V_{R2} = 10V$      $I_1 = I_2 = I = 2A$      $R_{eq} = 15\Omega$

## 2) PROBLEMAS DE CIRCUITOS PARALELO

Tenemos que calcular  $R_{eq}$  (resistencia equivalente),  $I$  (intensidad que sale de la pila),  $I_{R1}$  (intensidad que atraviesa  $R_1$ ),  $I_{R2}$  (intensidad que atraviesa  $R_2$ ),  $V_{R1}$  (voltios de la pila que se gastan en  $R_1$ ) y  $V_{R2}$  (voltios de la pila que se gastan en  $R_2$ ).



Lo primero: al ser circuito PARALELO los VOLTAJES aplicados en las diferentes resistencias SON IGUALES.

$$V = V_{R1} = V_{R2} = 4,5V$$

Y la resistencia equivalente  $R_{eq}$  y la intensidad  $I$  se pueden calcular:

$$R_{eq} = \frac{R_1 * R_2}{R_1 + R_2} = \frac{3\Omega * 6\Omega}{3\Omega + 6\Omega} = 2\Omega \quad I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{4,5V}{2\Omega} = 2,25A$$

Además, para cada resistencia conocemos el valor de  $V$  y de  $R$ , así que podemos aplicar la ley de Ohm en cada una de ellas:

$$I_{R1} = \frac{V_{R1}}{R_1} = \frac{4,5V}{3\Omega} = 1,5A$$

$$I_{R2} = \frac{V_{R2}}{R_2} = \frac{4,5V}{6\Omega} = 0,75A$$

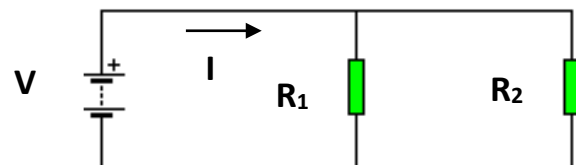
Y la intensidad total (la que sale de la pila) que hemos calculado antes es la suma de las dos:

$$I = I_{R1} + I_{R2} = 1,5A + 0,75A = 2,25 A$$

### PROBLEMA PARA PRACTICAR:

Calcula el valor de la intensidad que atraviesa  $R_1$  y  $R_2$  ( $I_1$  e  $I_2$ ), la intensidad  $I$  que sale de la pila, y el voltaje en  $R_1$  y  $R_2$  ( $V_1$  y  $V_2$ ).

Datos:  $R_1 = 2 \Omega$        $R_2 = 6 \Omega$        $V = 6 V$



Soluciones:  $V_{R1} = V_{R2} = V = 6V$      $I_1 = 3A$      $I_2 = 1A$      $I = 4A$      $R_{eq} = 1,5\Omega$