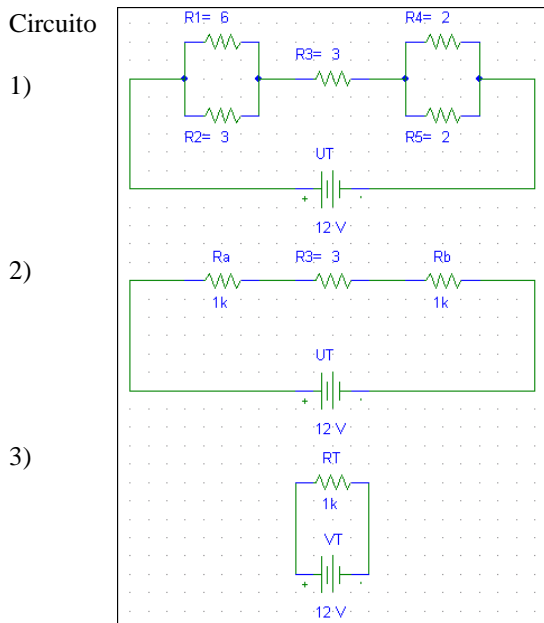




A partir del circuito 1) calcula:

- La resistencia total o equivalente R_T .
- La intensidad total I_T .
- Las tensiones e intensidades de cada resistencia.

Solución



Los valores de las resistencias están en Ohmios

a)

$$\frac{1}{R_a} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \Rightarrow R_a = 2\Omega$$

$$\frac{1}{R_b} = \frac{1}{R_4} + \frac{1}{R_5} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = \frac{1}{1} \Rightarrow R_b = 1\Omega$$

$$R_T = R_a + R_3 + R_b = 2 + 3 + 1 = 6\Omega$$

b) A partir del circuito 3) se calcula la Intensidad Total:

$$I_T = \frac{U_T}{R_T} = \frac{12V}{6\Omega} = 2A$$

c) En el circuito 2 se ve que por R_a , R_3 y R_b circula la misma intensidad, y es intensidad es la total:

$$I_a = I_3 = I_b = I_T$$

$$U_a = R_a \cdot I_a = 2\Omega \cdot 2A = 4V; U_3 = R_3 \cdot I_3 = 3\Omega \cdot 2A = 6V; U_b = R_b \cdot I_b = 1\Omega \cdot 2A = 2V$$

Se puede comprobar que la suma de U_a , U_3 y U_b es la tensión total del circuito.

Ahora sobre el circuito 1) se puede ver que las tensiones U_1 y U_2 son iguales a la tensión U_a , y de la misma forma las tensiones U_4 y U_5 son iguales a la tensión U_b :

$$U_1 = U_2 = U_a; I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{4V}{6\Omega} = \frac{2}{3}A; I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{4V}{3\Omega} = \frac{4}{3}A; \text{ La suma de } I_1 \text{ e } I_2 \text{ es la intensidad } I_T$$

$$U_4 = U_5 = U_b; I_4 = \frac{U_4}{R_4} = \frac{2V}{2\Omega} = 1A; I_5 = \frac{U_5}{R_5} = \frac{2V}{2\Omega} = 1A; \text{ La suma de } I_4 \text{ e } I_5 \text{ es la intensidad } I_T$$

Para terminar, hagamos un listado de todo lo que hemos calculado en el apartado c):

$$\text{Para } R_1: U_1 = 4V; I_1 = \frac{2}{3}A$$

$$\text{Para } R_2: U_2 = 4V; I_2 = \frac{4}{3}A$$

$$\text{Para } R_3: U_3 = 6V; I_3 = 2A$$

$$\text{Para } R_4: U_4 = 2V; I_4 = 1A$$

$$\text{Para } R_5: U_5 = 2V; I_5 = 1A$$

Hemos comprobado que hemos calculado **todo lo que nos pedía el enunciado**.