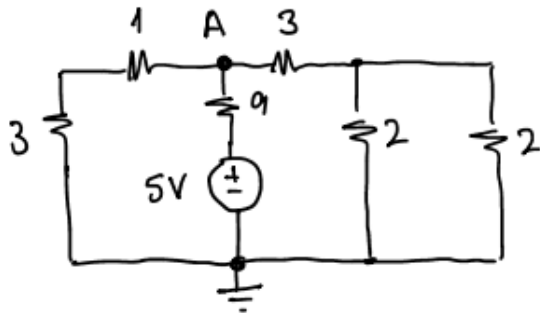


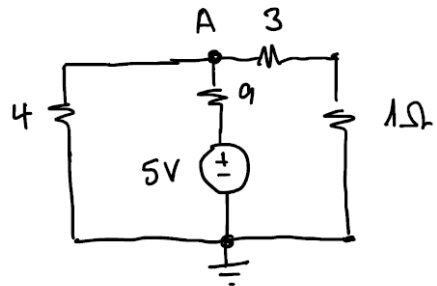
Conceptos básicos-Ley de Ohm-Asociación de resistencias

Ejercicio 1

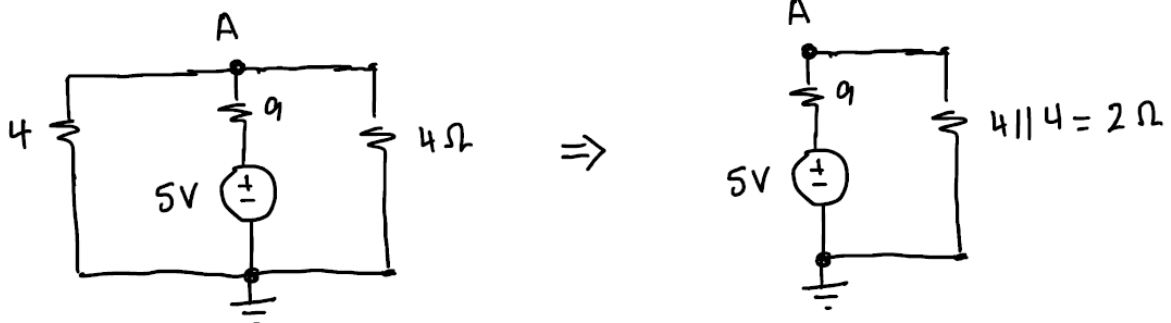


Calcular la tensión en el punto A.

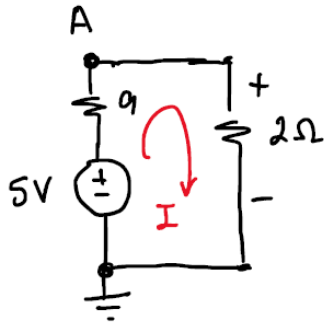
Se calcula el paralelo entre $2//2 = 1\Omega$.
Se asocian en serie 3Ω y 1Ω para obtener el siguiente circuito:



De nuevo se asocian 3Ω y 1Ω en serie y el resultado, se asocia en paralelo con 4Ω :



El circuito que queda ya es muy sencillo:

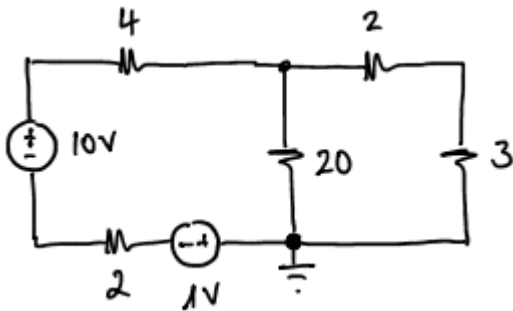


La tensión en el punto A se puede calcular con un divisor de tensión o aplicando la ley de Ohm:

$$V_A = 5 \cdot \frac{2}{9+2} = 0,91 \text{ V}$$

$$I_A = \frac{5}{9+2} = 0,455 \text{ A} \rightarrow V_A = 2 \cdot I = 0,91 \text{ A}$$

Ejercicio 2



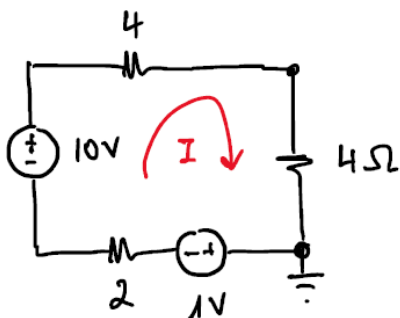
Calcular la potencia generada por la fuente de tensión 10v.

Para saber la potencia generada es necesario calcular la corriente que circula por ella. Para ello, se asocian las resistencias de 2Ω , 3Ω y 20Ω .

Las dos primeras están en serie y el resultado en paralelo con 20Ω .

Luego:

$$R = 20 // (2 + 3) = \frac{20 \cdot 5}{20 + 5} = 4\Omega$$

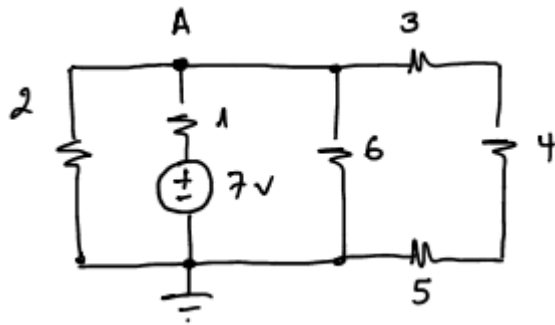


La corriente que circula se calcula aplicando la ley de Ohm y la segunda ley de Kirchhoff:

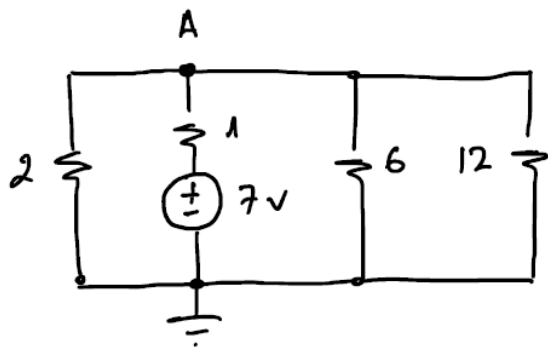
$$I = \frac{10-1}{4+4+2} = \frac{9}{10} = 0,9 \text{ A}$$

Entonces: $P = V \cdot I = 10 \cdot 0,9 = 9 \text{ W}$

Ejercicio 3



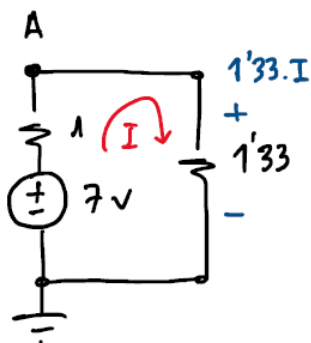
Calcular la tensión en el punto A aplicando reducción de resistencias y la Ley de Ohm.



Las resistencias de 3Ω, 4Ω y 5Ω están en serie luego la resistencia equivalente es la suma $3 + 4 + 5 = 12\Omega$.

El equivalente en serie está en paralelo con las resistencias de 6 y 2Ω, entonces:

$$\frac{1}{R_1} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} \rightarrow R_1 = 1,33\Omega$$



La tensión en el punto A se puede obtener aplicando directamente un divisor de tensión o calculando antes la intensidad que circula:

- 1) $V_A = 7 \cdot \frac{1,33}{1+1,33} = 4 \text{ V}$
- 2)
- 3) $I = \frac{7}{1+1,33} = 3 \text{ A} ; V_A = I \cdot 1,33 = 4 \text{ V}$