

Ejemplo 1.1.3.

Calcule cada corriente y cada voltaje cuando $R1=8\ \Omega$, $v2=-10\ \text{V}$, $i3=2\ \text{A}$, $R3=1\ \Omega$, Además, determinar $R2$

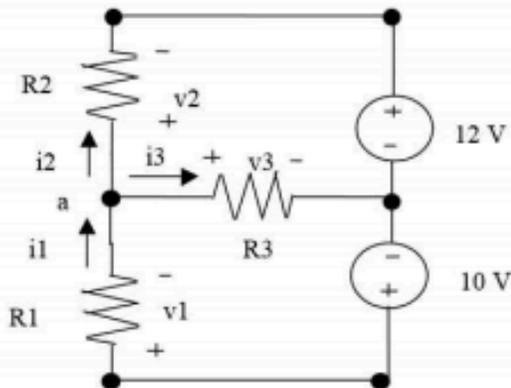


Figura 1.1.10. Circuito con dos fuentes de voltaje constantes

Solución.

La suma de las corrientes que entran al nodo a es
 $i1 - i2 - i3 = 0$

Al usar la ley de Ohm para $R3$
 $v3 = R3 \cdot i3 = 1\ \Omega \cdot 2\ \text{A} = 2\ \text{V}$

LVK en la malla inferior que contiene $v1$ y $v3$ y la fuente de -10V

$$\begin{aligned} -10 + v1 + v3 &= 0 \\ v1 &= 10 - v3 = 10 - 2 = 8\ \text{V} \end{aligned}$$

La ley de Ohm para el resistor $R1$
 $i1 = v1 / R1 = 8/8 = 1\ \text{A}$

al sustituir los valores en la ecuación obtenida por la LCK en el nodo a
 $1 - i2 - 2 = 0$
 $i2 = -1\ \text{A}$

ahora se puede calcular $R2$
 $R2 = v2 / i2 = -10 / -1 = 10\ \Omega$