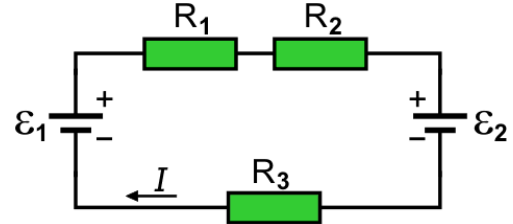


Problemas de Leyes de Kirchhoff

1) En el circuito de la figura se conocen las resistencias $R_1 = 9 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$ y $R_3 = 8 \Omega$. Las fem de las baterías son $\epsilon_1 = 28 \text{ V}$ y $\epsilon_2 = 22 \text{ V}$. Calcular:

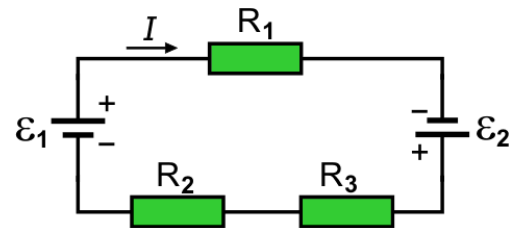
- a) Intensidad de la corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .



Solución: a) $I = 0,2069 \text{ A}$
 b) $1,862 \text{ V}$, c) $2,483 \text{ V}$, d) $0,3853 \text{ W}$

2) Para el circuito de la figura los valores de las resistencias son $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$ y $R_3 = 3 \Omega$. Las fem de las baterías son $\epsilon_1 = 11 \text{ V}$ y $\epsilon_2 = 37 \text{ V}$. Calcular:

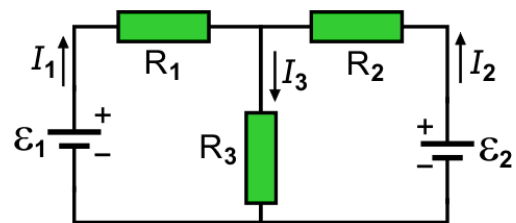
- a) Intensidad de la corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .



Solución: a) $I = 2,667 \text{ A}$
 b) $13,33 \text{ V}$, c) $26,67 \text{ V}$, d) $35,56 \text{ W}$

3) Sea el circuito adjunto cuyas resistencias son $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 9 \Omega$ y $R_3 = 4 \Omega$. Las fem de las baterías son $\epsilon_1 = 31 \text{ V}$ y $\epsilon_2 = 27 \text{ V}$. Hallar:

- a) Intensidad de cada corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .

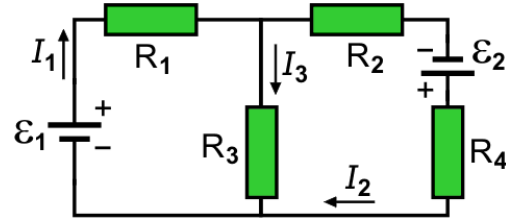


Solución: a) $I_1 = 3,352 \text{ A}$, $I_2 = 1,045 \text{ A}$, $I_3 = 4,398 \text{ A}$
 b) $13,41 \text{ V}$, c) $9,409 \text{ V}$, d) $44,95 \text{ W}$

Problemas de Leyes de Kirchhoff

4) Considérese el circuito de la figura cuyas resistencias valen $R_1 = 11 \Omega$, $R_2 = 8 \Omega$, $R_3 = 5 \Omega$ y $R_4 = 6 \Omega$. Las *fem* de las baterías son $\epsilon_1 = 33 \text{ V}$ y $\epsilon_2 = 33 \text{ V}$. Hallar:

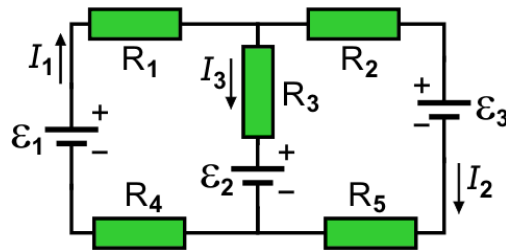
- a) Intensidad de cada corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .



Solución: a) $I_1 = 2,839 \text{ A}$, $I_2 = 2,484 \text{ A}$, $I_3 = 0,3548 \text{ A}$
 b) $31,23 \text{ V}$, c) $19,87 \text{ V}$, d) $88,64 \text{ W}$

5) Para el circuito de la figura los valores de las resistencias son $R_1 = 9 \Omega$, $R_2 = 8 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, $R_4 = 8 \Omega$ y $R_5 = 6 \Omega$. Las *fem* de las baterías son $\epsilon_1 = 44 \text{ V}$, $\epsilon_2 = 22 \text{ V}$ y $\epsilon_3 = 23 \text{ V}$. Hallar:

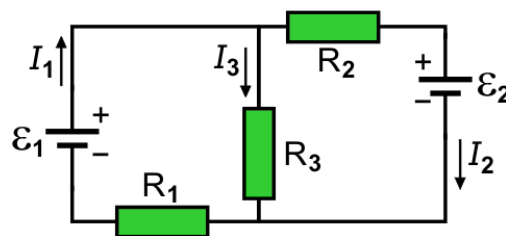
- a) Intensidad de cada corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .



Solución: a) $I_1 = 0,9453 \text{ A}$, $I_2 = 0,3522 \text{ A}$, $I_3 = 0,5931 \text{ A}$
 b) $8,507 \text{ V}$, c) $2,818 \text{ V}$, d) $8,042 \text{ W}$

6) Considérese el circuito de la figura cuyas resistencias valen $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$ y $R_3 = 2 \Omega$. Las *fem* de las baterías son $\epsilon_1 = 30 \text{ V}$ y $\epsilon_2 = 9 \text{ V}$. Hallar:

- a) Intensidad de cada corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .

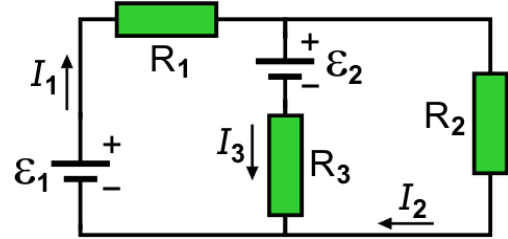


Solución: a) $I_1 = 6,231 \text{ A}$, $I_2 = 0,5769 \text{ A}$, $I_3 = 5,654 \text{ A}$
 b) $18,69 \text{ V}$, c) $2,308 \text{ V}$, d) $116,5 \text{ W}$

Problemas de Leyes de Kirchhoff

7) Sea el circuito adjunto cuyas resistencias son $R_1 = 3 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$ y $R_3 = 4 \Omega$. Las *fem* de las baterías son $\epsilon_1 = 36 \text{ V}$ y $\epsilon_2 = 13 \text{ V}$. Hallar:

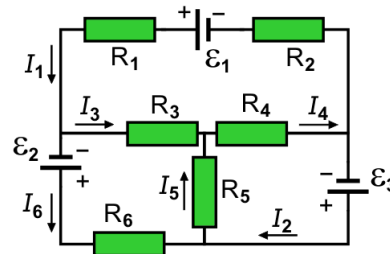
- a) Intensidad de cada corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .



Solución: a) $I_1 = 7,308 \text{ A}$, $I_2 = 7,038 \text{ A}$, $I_3 = 0,2692 \text{ A}$
 b) $21,92 \text{ V}$, c) $14,08 \text{ V}$, d) $160,2 \text{ W}$

8) En el circuito de la figura se conocen las resistencias $R_1 = 11 \Omega$, $R_2 = 10 \Omega$, $R_3 = 11 \Omega$, $R_4 = 4 \Omega$, $R_5 = 6 \Omega$ y $R_6 = 8 \Omega$. Las *fem* de las baterías son $\epsilon_1 = 36 \text{ V}$, $\epsilon_2 = 5 \text{ V}$ y $\epsilon_3 = 31 \text{ V}$. Hallar:

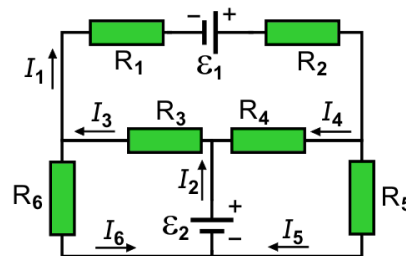
- a) Intensidad de cada corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .



Solución: a) $I_1 = 0,5799 \text{ A}$, $I_2 = 3,031 \text{ A}$, $I_3 = 0,8523 \text{ A}$
 $I_4 = 3,611 \text{ A}$, $I_5 = 2,759 \text{ A}$, $I_6 = -0,2724 \text{ A}$
 b) $6,379 \text{ V}$, c) $5,799 \text{ V}$, d) $3,7 \text{ W}$

9) Sea el circuito adjunto cuyas resistencias son $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 8 \Omega$, $R_3 = 2 \Omega$, $R_4 = 9 \Omega$, $R_5 = 12 \Omega$ y $R_6 = 10 \Omega$. Las *fem* de las baterías son $\epsilon_1 = 36 \text{ V}$ y $\epsilon_2 = 18 \text{ V}$. Hallar:

- a) Intensidad de cada corriente.
- b) Caída de potencial en R_1 .
- c) Caída de potencial en R_2 .
- d) Potencia disipada por R_1 .



Solución: a) $I_1 = 2,165 \text{ A}$, $I_2 = 2,924 \text{ A}$, $I_3 = 3,304 \text{ A}$
 $I_4 = 0,3797 \text{ A}$, $I_5 = 1,785 \text{ A}$, $I_6 = 1,139 \text{ A}$
 b) $8,658 \text{ V}$, c) $17,32 \text{ V}$, d) $18,74 \text{ W}$