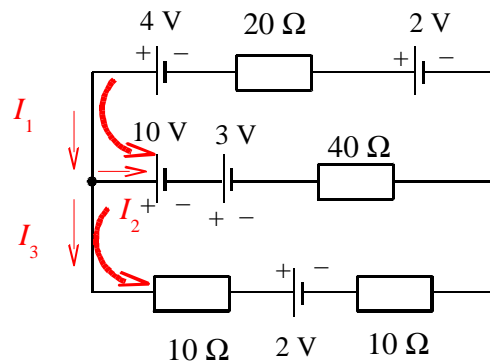


Na obrázku je znázorněna elektrická síť, ve které je zapojeno pět zdrojů a čtyři rezistory. Vnitřní odpory zdrojů zanedbejte. Jaké proudy procházejí jednotlivými větvemi?



1. Kirchhoffův zákon: $I_1 = I_2 + I_3$

2. Kirchhoffův zákon:

$$2 + 4 - 10 - 3 = 20I_1 + 40I_2$$

$$3 + 10 - 2 = -40I_2 + 10I_3 + 10I_3$$

Aplikací 1.KZ dostaneme:

$$-7 = 60I_2 + 20I_3 \quad (1)$$

$$11 = -40I_2 + 20I_3 \quad (2)$$

$$(2) - (1): \quad 18 = -100I_2 \\ I_2 = -0,18 \text{ A}$$

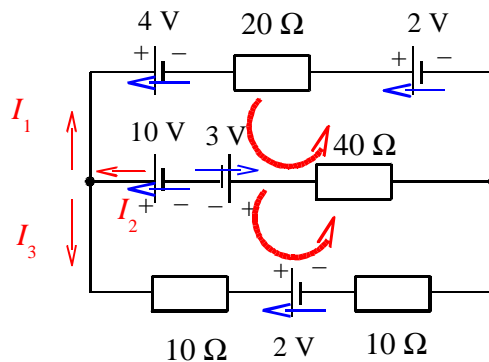
$$20I_3 = 11 + 40I_2$$

$$I_3 = 0,19 \text{ A}$$

$$I_1 = 0,01 \text{ A}$$

Jednotlivými větvemi procházejí proudy $I_1 = 0,01 \text{ A}$, $I_2 = 0,18 \text{ A}$, $I_3 = 0,19 \text{ A}$. Proud I_2 je opačného směru, než je vyznačeno na obrázku.

Na obrázku je znázorněna elektrická síť, ve které je zapojeno pět zdrojů a čtyři rezistory. Vnitřní odpory zdrojů zanedbejte. Jaké proudy procházejí jednotlivými větvemi?



1. Kirchhoffův zákon: $-I_1 + I_2 - I_3 = 0 \rightarrow I_1 = I_2 - I_3$

2. Kifchhoffův zákon:

$$\begin{aligned} 2 + 4 - 10 + 3 &= -20I_1 - 40I_2 \\ -3 + 10 - 2 &= 40I_2 + 10I_3 + 10I_3 \end{aligned}$$

Aplikací 1.KZ dostaneme:

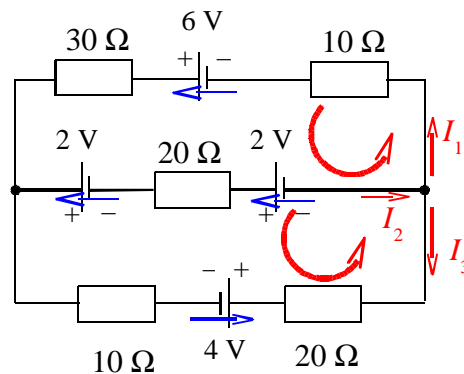
$$\begin{aligned} -1 &= -20I_2 + 20I_3 - 40I_2 \\ 5 &= 40I_2 + 20I_3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -1 &= -60I_2 + 20I_3 & (1) \\ 5 &= 40I_2 + 20I_3 & (2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) - (1): \quad 6 &= 100I_2 \\ I_2 &= 0,06 \text{ A} \\ I_3 &= \frac{5 - 40I_2}{20} = \frac{5 - 2,4}{20} \text{ A} = \frac{2,6}{20} \text{ A} = \underline{\underline{0,13 \text{ A}}} \\ I_3 &= 0,13 \text{ A} \\ I_1 &= -0,07 \text{ A} \end{aligned}$$

Jednotlivými větvemi procházejí proudy $I_1 = 0,07 \text{ A}$, $I_2 = 0,06 \text{ A}$, $I_3 = 0,13 \text{ A}$. Proud I_1 je opačného směru, než je vyznačeno na obrázku.

Na obrázku je znázorněna elektrická síť, ve které jsou zapojeny čtyři zdroje a pět rezistorů. Vnitřní odpory zdrojů zanedbejte. Jaké proudy procházejí jednotlivými větvemi?



1. Kirchhoffův zákon: $-I_1 + I_2 - I_3 = 0 \rightarrow I_1 = I_2 - I_3$

2. Kirchhoffův zákon:

$$6 - 2 - 2 = 40I_1 + 20I_2$$

$$2 + 2 + 4 = -20I_2 - 30I_3$$

Aplikací 1. KZ dostaneme:

$$2 = 60I_2 - 40I_3$$

$$8 = -20I_2 - 30I_3 \quad / \cdot 3$$

$$2 = 60I_2 - 40I_3 \quad (1)$$

$$24 = -60I_2 - 90I_3 \quad (2)$$

$$(1) + (2): \quad 26 = -130I_3$$

$$I_3 = -0,2 \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{-30I_3 - 8}{20} = \frac{-30 \cdot (-0,2) - 8}{20} \text{ A} = -0,1 \text{ A}$$

$$I_1 = 0,1 \text{ A}$$

Jednotlivými větvemi procházejí proudy $I_1 = 0,1 \text{ A}$, $I_2 = 0,1 \text{ A}$, $I_3 = 0,2 \text{ A}$. Proud I_3 a I_2 jsou opačného směru, než je vyznačeno na obrázku.