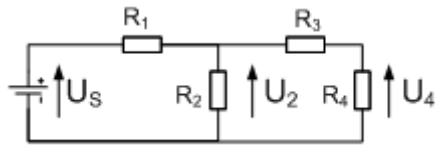


Kretsen under har følgende komponentverdier:

$$U_s = 5V \quad R_1 = R_3 = 2,0k\Omega \quad R_2 = R_4 = 1,2k\Omega.$$



a) Beregn spenningene U_2 og U_4 :

Bruker spenningsdeling:

Finner U_2 først:

$$U_2 = \frac{R}{R_1 + R} U_s, \text{ hvor } R \text{ er ekvivalent motstand i nettverket } R_2 \text{ til } R_4$$

$$R = (R_3 + R_4) \parallel R_2 = \frac{3.2 \cdot 10^3 \cdot 1.2 \cdot 10^3}{3.2 \cdot 10^3 + 1.2 \cdot 10^3} \Omega = \underline{873\Omega}$$

$$U_2 = \frac{873}{873 + 2 \cdot 10^3} 5V = \underline{\underline{1.52V}}$$

Finner U_4 :

$$U_4 = \frac{R_4}{R_3 + R_4} U_2 = \frac{1.2 \cdot 10^3}{2.0 \cdot 10^3 + 1.2 \cdot 10^3} 1.52V = \underline{\underline{570mV}}$$

b) Beregn strømmen I_2 som går gjennom R_2 :

$$\text{Bruker Ohms lov: } I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{1.52V}{1.2k\Omega} = \underline{\underline{1.27mA}}$$

c) Beregn strømmen I_1 som går gjennom R_1 :

$$\text{Bruker Ohms lov: } I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_s - U_2}{R_1} = \frac{5V - 1.52V}{2.0k\Omega} = \underline{\underline{1.74mA}}$$

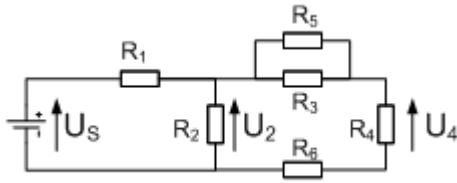
d) Beregn strømmen I_3 som går gjennom R_3 og R_4

Bruker Kirchhoffs strømlov:

$$I_3 = I_1 - I_2 = 1.74mA - 1.27mA = 0.47mA = \underline{\underline{470\mu A}}$$

Kretsen under har følgende komponentverdier:

$$U_s = 5V \quad R_1 = R_3 = 2,0k\Omega \quad R_2 = R_4 = R_5 = 1,2k\Omega \quad R_6 = 500\Omega.$$



Beregn spenningen U_2 og U_4 .

Finner U_2 først:

Spenningsdeling:

$$U_2 = \frac{R}{R_1 + R} U_s, \text{ hvor } R \text{ er ekvivalent motstand i nettverket } R_2 \text{ til } R_6$$

$$R = ((R_3 \parallel R_5) + R_4 + R_6) \parallel R_2 = \left(\frac{2,0 \cdot 10^3 \cdot 1,2 \cdot 10^3}{2 \cdot 10^3 + 1,2 \cdot 10^3} + 1,2 \cdot 10^3 + 500 \right) \Omega \parallel R_2$$

$$= 2,45 \cdot 10^3 \Omega \parallel R_2 = \frac{2,45 \cdot 10^3 \cdot 1,210^3}{2,45 \cdot 10^3 + 1,210^3} \Omega = \underline{805\Omega}$$

$$U_2 = \frac{805}{805 + 2 \cdot 10^3} 5V = \underline{1,44V}$$

Finner U_4 :

Bruker Ohms lov til å finne spenningen.

Strømmen gjennom U_4 er I_3 hvor $I_3 = I_1 - I_2$:

$$\text{Får da: } U_4 = R_4 \cdot I_3$$

Må finne I_1 og I_2 først:

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{U_s - U_2}{R_1} = \frac{5V - 1,44V}{2,0k\Omega} = \underline{1,78mA}$$

$$I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{1,44V}{1,2k\Omega} = \underline{1,20mA}$$

$$I_3 = 1,78mA - 1,20mA = \underline{0,58mA}$$

$$U_4 = 1,2k\Omega \cdot 0,58mA = 0,7V = \underline{700mV}$$