



3. Aufgabenblatt

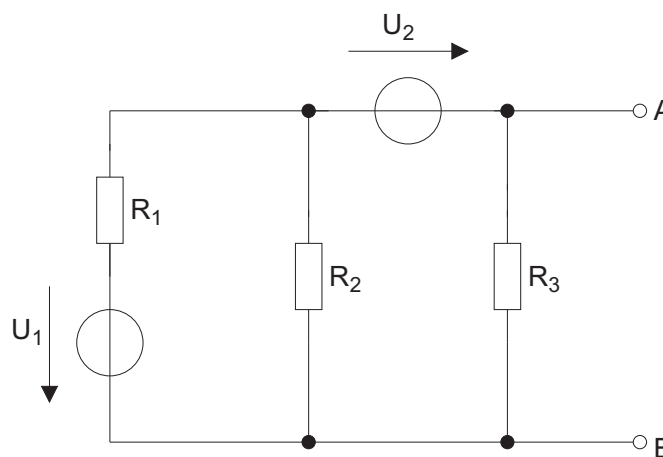
04.05.2010

Themen: Superpositionsverfahren, Netzwerkanalyse

Aufgabe 1:

Folgende Werte des untenstehenden Netzwerkes sind gegeben:

- $U_1 = 1V$
- $U_2 = 4V$
- $R_1 = 5\Omega$
- $R_2 = 10\Omega$
- $R_3 = 2\Omega$

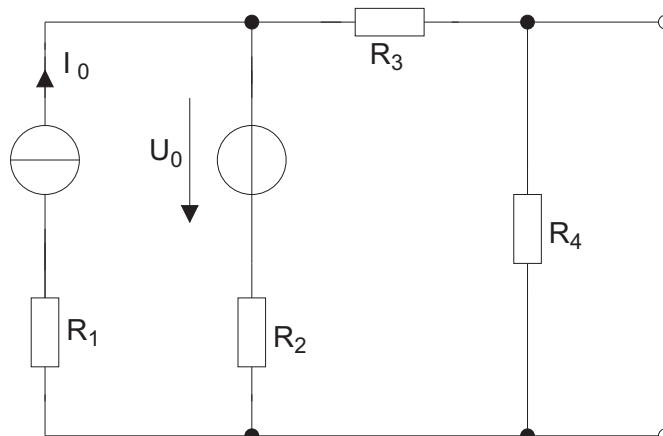


Berechnen Sie die Leerlaufspannung, den Kurzschlußstrom und den Innenwiderstand bezüglich der Klemmen A und B.

Aufgabe 2:

Für untenstehende Schaltung soll die klemmenäquivalente Ersatzstromquelle durch Superposition errechnet werden. Gegeben sind:

- I_0, U_0
- $R_1 = 3R$
- $R_2 = R_3 = R/2$
- $R_4 = R$

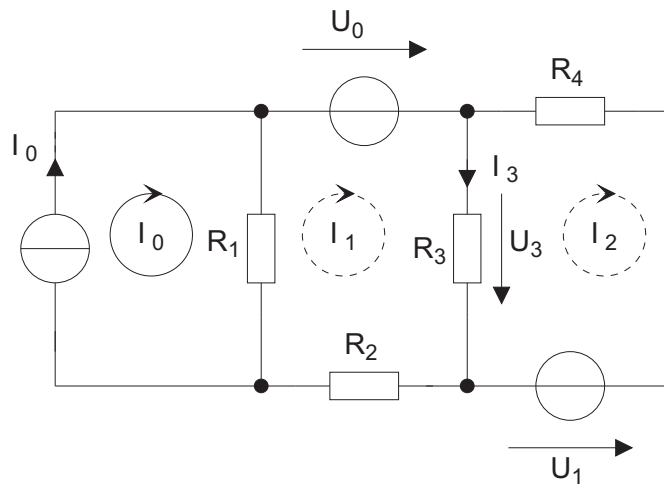


- Berechnen Sie den Innenwiderstand des Netzwerkes.
- Errechnen Sie den Kurzschlußstrom $I_{K'}$, der von der Stromquelle hervorgerufen wird.
- Errechnen Sie den Kurzschlußstrom $I_{K''}$, der von der Spannungsquelle erzeugt wird.
- Geben Sie den resultierenden Gesamtkurzschlußstrom I_K an.

Aufgabe 3:

Gegeben sei das untenstehende Netzwerk mit den folgenden Größen:

$$\begin{aligned}
 R_1 &= R_2 = 5k\Omega \\
 R_3 &= 20k\Omega \\
 R_4 &= 10k\Omega \\
 U_0 &= 4V \\
 U_1 &= 6V \\
 I_0 &= 4mA
 \end{aligned}$$

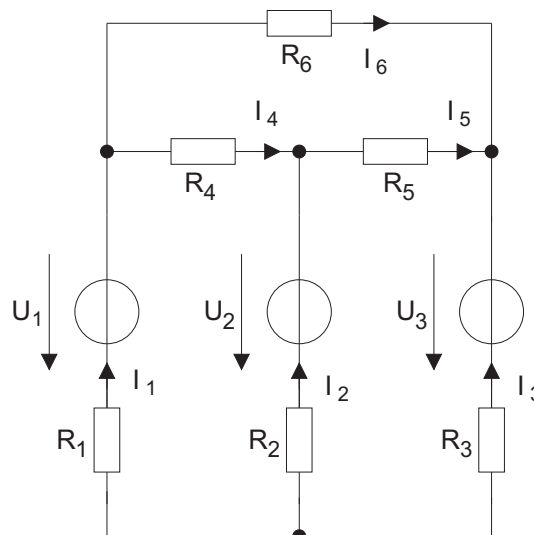


Berechnen Sie die Spannung U_3 und den Strom I_3 mit Hilfe des Maschenstromverfahrens.

Aufgabe 4:

Gegeben sei das untenstehende Netzwerk mit den folgenden Größen:

$$\begin{aligned}
 R_1 &= R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = R_6 = R \\
 U_1 &= 2U_0 \\
 U_2 &= U_0 \\
 U_3 &= 3U_0
 \end{aligned}$$



- Berechnen Sie nach dem Maschenstromverfahren sämtliche Zweigströme im nebenstehenden Netzwerk.
- Geben Sie auch die entsprechenden Zweigspannungen des Netzwerkes an.