Tutorium 9 - Maschenstromverfahren

Aufgabe 1:

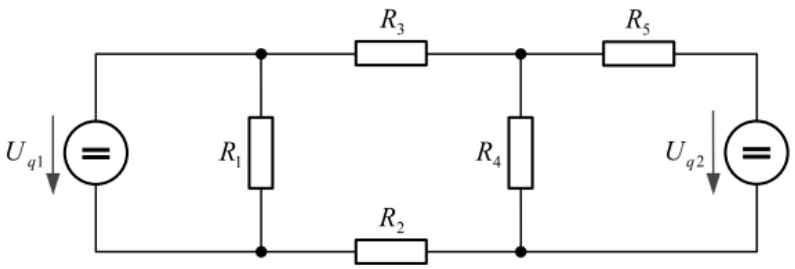


Abbildung 1: Widerstandsnetzwerk

a) Wie viele Konten und Zweige besitzt das Netzwerk?

b) Zeichnen Sie einen Vollständigen Baum in das Netzwerk ein

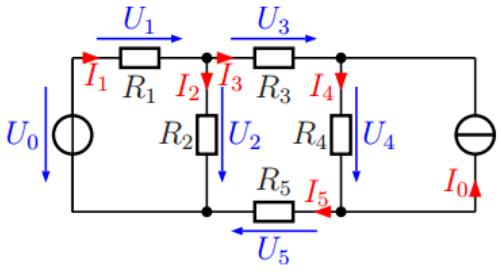
c) Wie viele Maschengleichungen werden benötigt, dieses Netzwerk zu lösen? Wie Lauten diese nach ihrem vollständigen Baum?

Aufgabe 2:

Bestimmen Sie alle Ströme und Spannungen in nebenstehender Schaltung!

Gegeben sind folgende Werte:

$U_0 = 20\,\mathrm{V}$ $\quad I_0 = 10\,\mathrm{mA}$
$R_1 = 4\,\mathrm{k\Omega}$ $\quad R_2 = 5\,\mathrm{k\Omega}$
$R_3 = 10\,\mathrm{k\Omega}$ $\quad R_4 = 2\,\mathrm{k\Omega}$
$R_5 = 8\,\mathrm{k\Omega}$



Aufgabe 3:

Das in Bild 2.18a dargestellte Netzwerk enthält zwei Spannungsquellen mit den Spannungen $U_1 = 90\,\mathrm{V}$ und $U_2 = 120\,\mathrm{V}$. Die vorhandenen Widerstände haben die Werte $R_1 = 24\,\Omega$, $R_2 = 10\,\Omega$, $R_3 = 20\,\Omega$, $R_4 = 30\,\Omega$ und $R_5 = 50\,\Omega$.

Welche Ströme I_1 und I_2 werden von den beiden Spannungsquellen geliefert?

