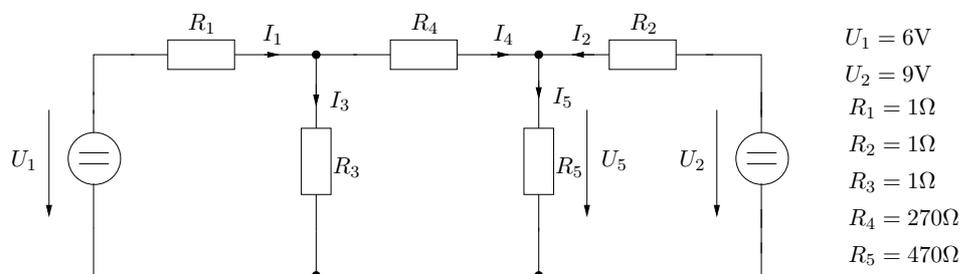


Einführung in die Elektrotechnik für Medienwissenschaftler

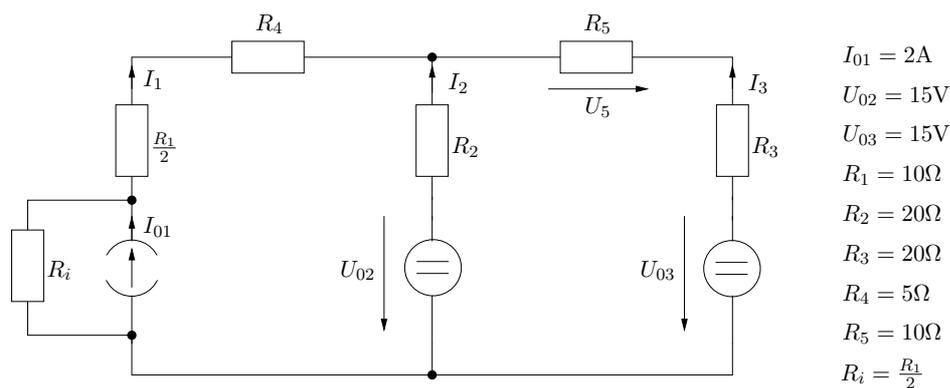
Elektrotechnische Grundlagen der Technischen Informatik

Übungsblatt 2

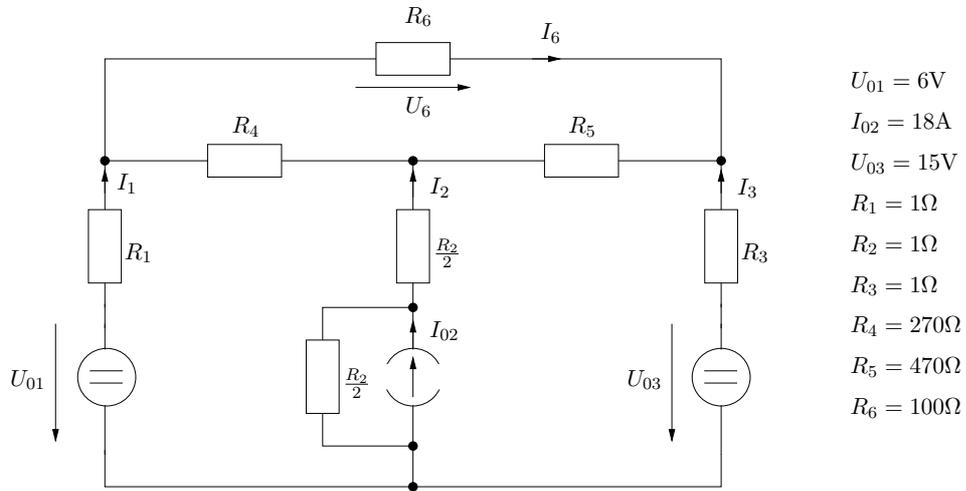
Aufgabe 1: Bestimmen Sie die Ströme I_1 , I_2 und I_3 , sowie die Spannung U_5 . Nutzen Sie dazu das Maschenstromverfahren.



Aufgabe 2: Bestimmen Sie die Ströme I_1 , I_2 und I_3 , sowie die Spannung U_5 . Nutzen Sie dazu das Maschenstromverfahren.



Aufgabe 3: Bestimmen Sie die Ströme I_1 , I_2 , I_3 und I_6 , sowie die Spannung U_6 . Nutzen Sie dazu das Maschenstromverfahren.



• **Exkurs:** Berechnung von Determinanten (als Hilfestellung zu Aufgaben 1–3)

1x1-Matrix: $\det(a_{11}) = a_{11}$

2x2-Matrix: $\det \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$

3x3-Matrix: (Regel von Sarrus)

$$\det \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} = a_{11}a_{22}a_{33} + a_{12}a_{23}a_{31} + a_{13}a_{21}a_{32} - a_{13}a_{22}a_{31} - a_{11}a_{23}a_{32} - a_{12}a_{21}a_{33}$$

Aufgabe 4: Bestimmen Sie die Gesamtkapazität C_{ab} der nachfolgenden Schaltung zwischen den Punkten a und b .

