

Institut für Biomedizinische Technik,
Karlsruher Institut für Technologie

Fritz-Haber-Weg 1
76131 Karlsruhe
Tel.: 0721/608-42650

Lineare Elektrische Netze

Leiter: Prof. Dr. rer. nat. Olaf Dössel
Tel: 0721 608-42650
Olaf.Doessel@kit.edu

Übungsleiter: Dipl.-Ing. G. Lenis
Tel: 0721 608-45478
Gustavo.Lenis@kit.edu

Übungsblatt Nr. 6: Vierpole/Zweitore

Empfohlen für die Übung: Aufgaben 23, 26
Empfohlen für Zuhause: Aufgaben 24, 25

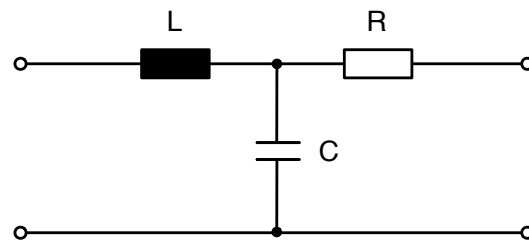
Die für die Übung empfohlenen Aufgaben dienen als Orientierung und sollen eine grobe Richtlinie darstellen, welche Aufgaben vom Umfang und Schwierigkeitsgrad her in der Zeit der Übung zu schaffen sind.

Letztendlich entscheidet der Übungsleiter, welche Aufgaben in der Übung behandelt werden.

Zusätzlich wird empfohlen, die nicht in der Übung behandelten Aufgaben zu Hause zu bearbeiten.

Aufgabe 23

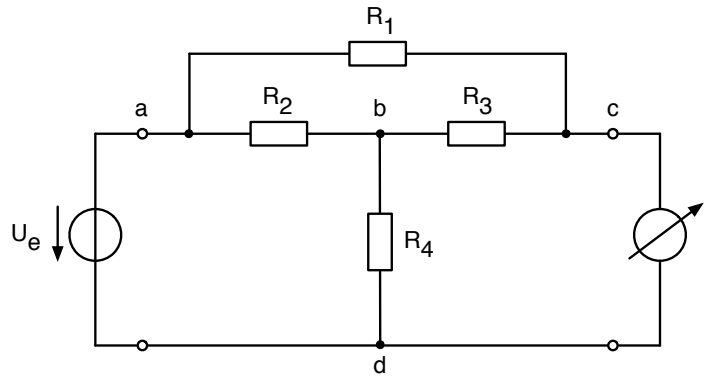
Es sei folgende Schaltung gegeben:



- (a) Berechnen Sie die Impedanzmatrix $[Z]$.
- (b) Berechnen Sie die Admittanzmatrix $[Y]$ einmal direkt und einmal durch Transformation von $[Z]$.

Aufgabe 24

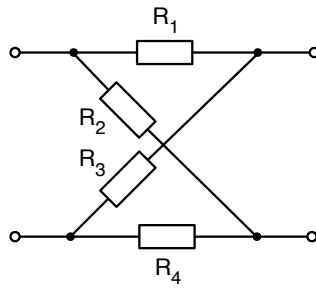
Untersucht werden soll folgende Schaltung:



- (a) Berechnen Sie den vom Amperemeter rechts angezeigten Strom $\underline{I}$ für $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 30\Omega$, $R_3 = 20\Omega$, $R_4 = 60\Omega$ und $U_e = 15V$.
- (b) Nun werden Spannungsquelle und Amperemeter ausgetauscht, bestimmen Sie $\underline{I}$ für die neue Anordnung.

Aufgabe 25

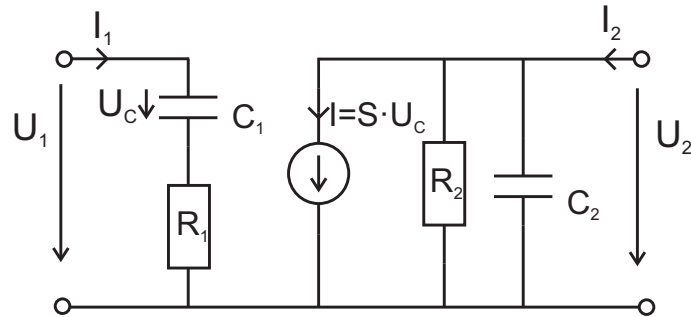
Bestimmen Sie die Y-Parameter der unten stehenden Schaltung



$$R_1 = 5\Omega, R_2 = 10\Omega, R_3 = 15\Omega, R_4 = 20\Omega$$

Aufgabe 26

Gegeben sei folgendes 2-Tor:



Bestimmen Sie die Y-Parameter des 2-Tors und zeichnen Sie zwei Ersatzschaltbilder (Bild 1: Y_{11}, Y_{21} ; Bild 2: Y_{12}, Y_{22}) mit sämtlichen Vereinfachungen.