

**Aufgabe 1)** *Reale Quellen.*

Gegeben ist in Abbildung 1 eine reale Spannungsquelle mit Quellspannung  $U_0$  und Innenwiderstand  $R_1$ . Die Quelle wird durch den Widerstand  $R_2$  belastet.

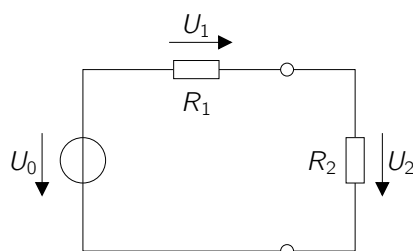


Abbildung 1: Reale Spannungsquelle mit Last.

1. Bestimmen Sie die Spannungen  $U_1$  und  $U_2$  sowie die Leistungen an den Widerständen  $R_1$  und  $R_2$ .
2. Wandeln Sie die reale Spannungsquelle in eine äquivalente reale Stromquelle um.
3. Berechnen Sie für die umgewandelte Schaltung die Spannungen und Leistungen an den Widerständen.

**Aufgabe 2)** *Gekoppelte Induktivitäten.*

Gegeben sind die beiden Anordnungen von gekoppelten Leiterschleifen in Abb. 2.

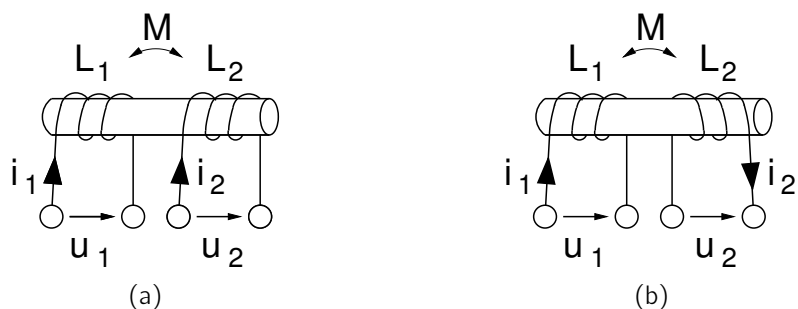


Abbildung 2: Anordnungen gekoppelter Leiterschleifen.

- Allgemein lassen sich die Spannungen bei zwei gekoppelten Leiterschleifen in der Form

$$\begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} L_1 & \pm M \\ \pm M & L_2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{di_1}{dt} \\ \frac{di_2}{dt} \end{pmatrix} \quad (1)$$

ausdrücken. Bestimmen Sie für beide der Anordnungen aus Abb. 2 die Vorzeichen in der Darstellung nach Gl. (1).

- Erstellen Sie ein elektrisches Ersatzschaltbild, welches der Darstellung nach Gl. (1) für die beiden Anordnungen aus Abb. 2 entspricht.

**Besprechung dieses Blatts und des Rests von Blatt 4:** 14.05.2018