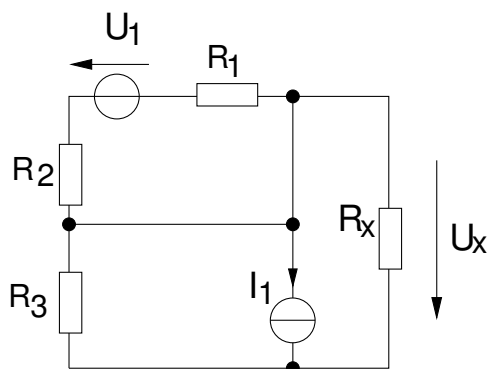


**Aufgabe 1) Netzwerkberechnung.**



Es gelten folgende Werte:

$$R_1 = 500 \, \Omega$$

$$R_2 = 500 \, \Omega$$

$$R_3 = 500 \, \Omega$$

$$R_x = 500 \, \Omega$$

$$U_1 = 1 \, \text{V}$$

$$I_1 = \frac{U_1}{R_1}$$

Abbildung 1: Netzwerk und Werte

Gegeben ist das Netzwerk in Abbildung 1.

1. Ermitteln Sie die Spannung  $U_x$  über dem Widerstand  $R_x$ .  
Hinweis: Die Schaltung lässt sich vor der Berechnung stark vereinfachen.
2. Welchen Wert besitzt die Verlustleistung der Schaltung?

**Aufgabe 2) Netzwerkberechnung.**

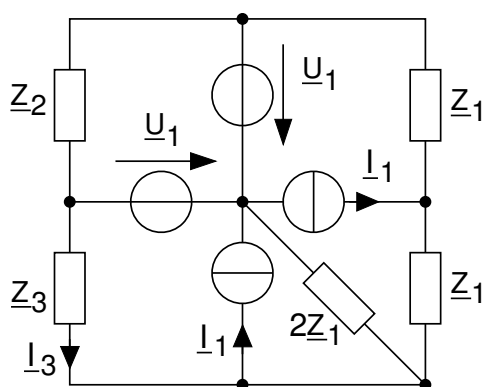
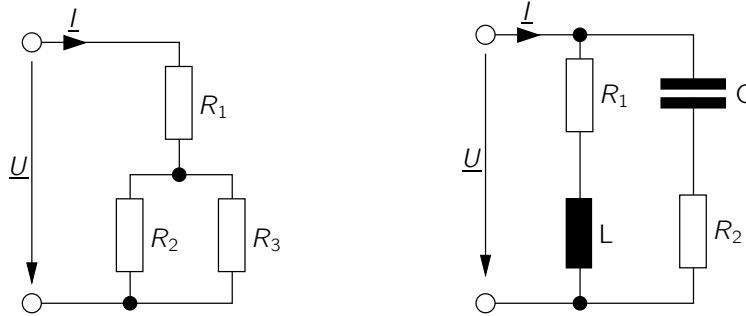


Abbildung 2: Netzwerk zur Berechnung.

Gegeben ist das Netzwerk in Abbildung 2. Ermitteln Sie mit einem Verfahren Ihrer Wahl den Strom  $I_3$  durch die Impedanz  $Z_3$ . Berücksichtigen Sie dabei, dass gilt:  $U_1 = I_1 \cdot Z_1$ .  
 Hinweis: Das Netzwerk lässt sich durch äquivalente Umformung vereinfachen.

**Aufgabe 3)** äquivalente Darstellung von Netzwerken.

a) Geben Sie für die beiden folgenden Schaltungen die Impedanz  $\underline{Z} = \frac{\underline{U}}{\underline{I}}$  an.



b) Konstruieren Sie Schaltbilder zu den angegebenen Impedanzen und Admittanzen!

$$\underline{Z}_1 = R_1 + R_2$$

$$\underline{Z}_2 = \left( \frac{1}{R_1 + j\omega L} + \frac{1}{R_3 + \frac{1}{G_4}} \right)^{-1}$$

$$\underline{Y}_1 = \left( \frac{1}{G_1 + j\omega C} + R_1 \right)^{-1} + G_3$$