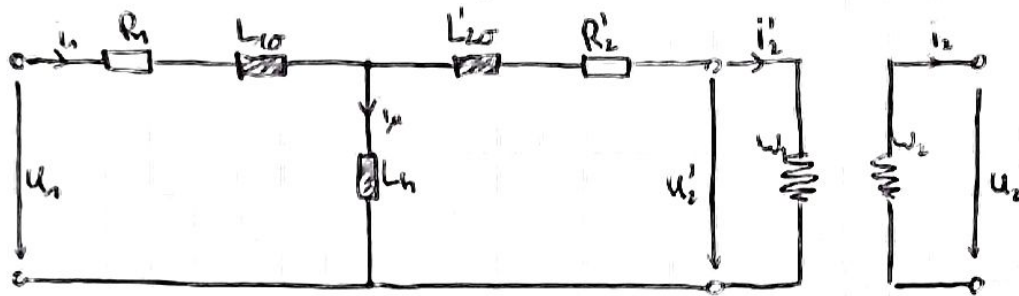


8 Transformator

- Aufgaben
 - netzseitige Anpassung der Spannung
 - netzseitige Potentialtrennung
 - Reduzierung von Netzrückwirkungen

8.1 Ersatzschaltbild

- auf Primärseite bezogene Elemente



- es gilt:

$$\frac{U_2'}{U_2} = \frac{w_1}{w_2} = \frac{I_1}{I_2} \quad R_2' = \left(\frac{w_1}{w_2}\right)^2 \cdot R_2 \quad L_{20}' = \left(\frac{w_1}{w_2}\right)^2 \cdot L_{20}$$

- Kurzschlussstrom:

$$I_k \approx \frac{U_1}{(R_1 + R_2') + j\omega(L_{10} + L_{20}')} = \frac{U_1}{R_k + j\omega L_k} = \frac{U_1}{Z_k}$$

- relative Kurzschlussspannung

$$u_k = \frac{U_k}{U_N} = \frac{Z_k \cdot I_N}{U_N} = \frac{Z_k}{Z_N}$$

- Nennimpedanz

$$Z_N = \frac{U_N}{I_N}$$

8.2 Drehstromtransformator

- mögliches für Drehstromtransformatoren sind:

- 3 Einzeltransformatoren
- 1 Dreieckstransformator
- 1 T-förmigen Transformator

- mögliche Schaltungstypen auf Primärseite und Sekundärseite:

- offene Schaltung (III, iii)
- Sternschaltung (Y, y)
- Dreieckschaltung (D, d)
- Zickzackschaltung (Z, z)