

### Aufgabe 2.2.3

Bei Leerlauf werden an einem Transformator  $U = U_N = 230\text{V}$ ,  $I = 102\text{ mA}$  und  $\cos\varphi = 0,2$  gemessen und bei Kurzschluss  $I = I_N = 2,5\text{ A}$ ,  $U = 105\text{ V}$  und  $\cos\varphi = 0,66$ .

Frage 1: Wie lauten  $R_1+R_2'$ ,  $L_\sigma$ ,  $L_1$ ,  $k$  und  $R_{Fe}$ ?

Frage 2: Wie groß sind  $U_2'$  und  $\eta$  bei rein Ohm'scher Last im Nennbetrieb sowie  $U_2$  bei  $w_1/w_2 = 12$ ?

Hinweis: Benutzen Sie bei Belastung die Näherung mit Vernachlässigung von  $I_{Fe}$  und  $I_M'$ .

### Aufgabe 2.2.5

Messung der Kennwerte (Parameter) eines Trenntransformators am Versuchsstand

#### Versuchsaufbau:

Nutzen Sie die Vorlage „Spaltnotor“ mit dem stellbaren  $220\text{ V}$ ;  $2\text{ A}$  Anschluss. An der Primärseite des Transformators werden Spannung, Strom und Wirkleistung gemessen. Die Sekundärseite bleibt völlig frei (Leerlauf) bzw. wird direkt kurzgeschlossen.

#### Versuchsdurchführung:

Bestimmen Sie zu Beginn aus den Daten des Typenschildes Nennspannung und Nennstrom, diese dürfen nicht überschritten werden. Bestimmen Sie für Leerlauf und Kurzschluss jeweils  $U_{\text{eff}}$ ,  $I_{\text{eff}}$  und  $P_W$ . Berechnen Sie  $R_1+R_2'$ ,  $L_\sigma = L_\sigma'$ ,  $L_1$ ,  $k$ ,  $M'$  und  $R_{Fe}$ .

Berechnen, messen und vergleichen Sie  $U_2$  und  $\eta$  bei Nennspannung und  $110\ \Omega$  Sekundärlastwiderstand (überlegen Sie sich die notwendige Schaltung dazu). (Nutzen Sie die Erfahrungen mit Aufgabe 2.2.3.)