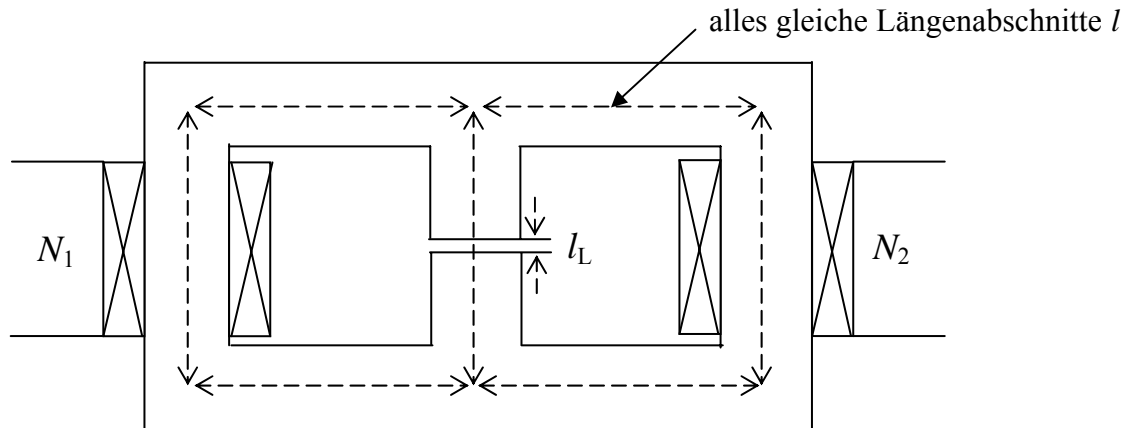


Aufgabe 1: Selbst- und Gegeninduktivitäten

Zwei Spulen sind über ein Eisenjoch mit Luftspalt miteinander gekoppelt.

Die Anordnung wird als **streuungsfrei** betrachtet.

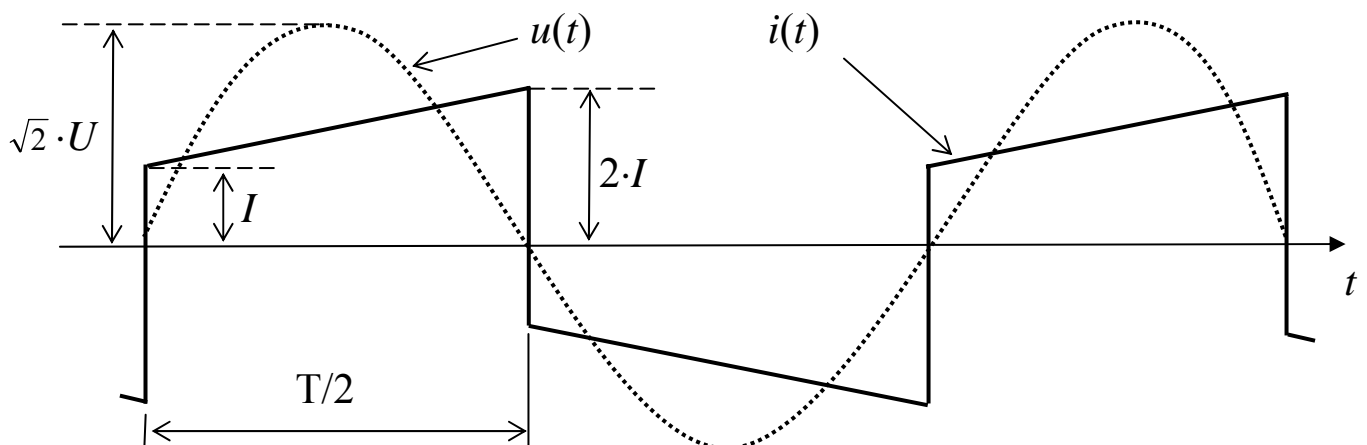


Daten: $N_1 = 100$ $N_2 = 200$ $l = 10 \text{ cm}$ $l_L = 1 \text{ mm}$
 $A = 4 \text{ cm}^2$ überall die gleiche Querschnittsfläche $\mu_r = 8000$ (konstant)

- Zeichnen Sie das Ersatzschaltbild des magnetischen Kreises.
- Berechnen Sie die Selbstinduktivitäten L_1 , und L_2 .
- Berechnen Sie die Gegeninduktivitäten $L_{12} = L_{21}$ (für gleichsinnige Kopplung).

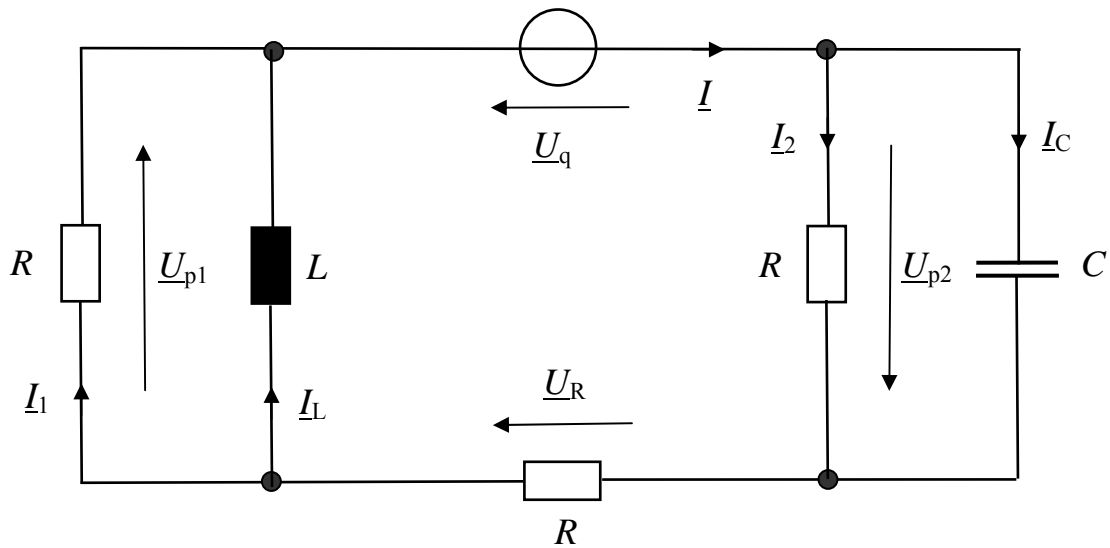
Aufgabe 2: Effektivwert und Wirkleistung

Eine Spannungsquelle mit sinusförmiger Spannung $u(t)$ ist mit dem skizzierten Strom $i(t)$ belastet.



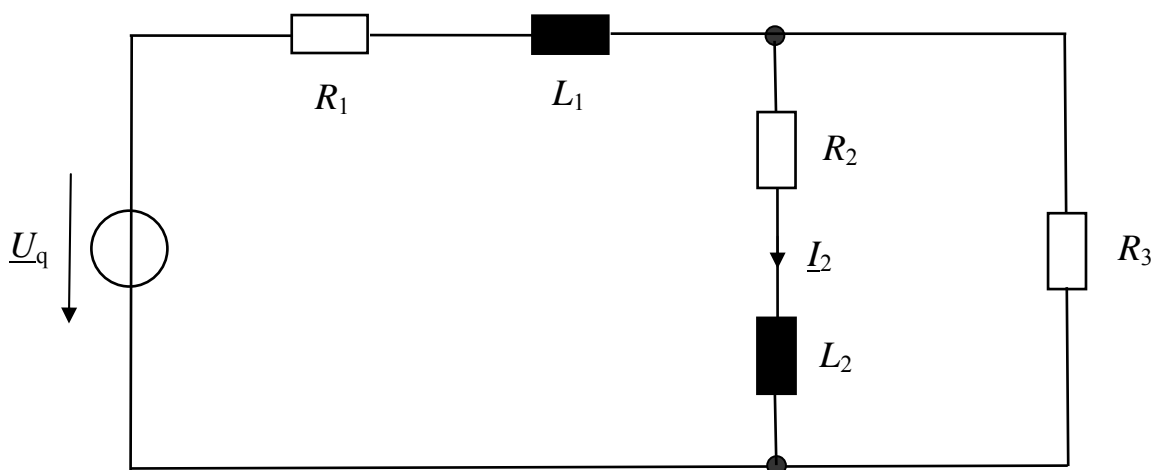
Daten: $U = 220 \text{ V}$ $I = 2 \text{ A}$

- Berechnen Sie den Effektivwert des Stromes I_{eff} .
- Berechnen Sie die von der Quelle abgegebene Wirkleistung P .

Aufgabe 3: Zeigerdiagramm

Daten: $X_L = |X_C| = R/2$

Zeichnen Sie das Zeigerdiagramm mit allen Spannungen und Ströme.

Aufgabe 4: Phasenbedingung

Daten:

$\underline{U}_q = 100 \text{ V}$	$f = 500 \text{ Hz}$
$R_1 = 50 \Omega$	$R_2 = 100 \Omega$
$L_1 = 10 \text{ mH}$	$L_2 = 20 \text{ mH}$

Bestimmen Sie den Wert von R_3 , so dass der Strom \underline{I}_2 der Spannung \underline{U}_q um 45° nacheilt.