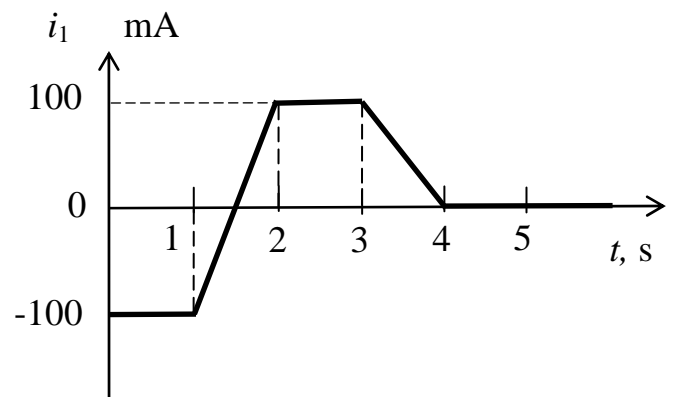
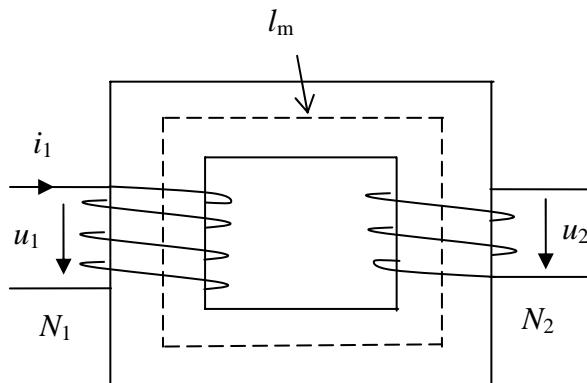
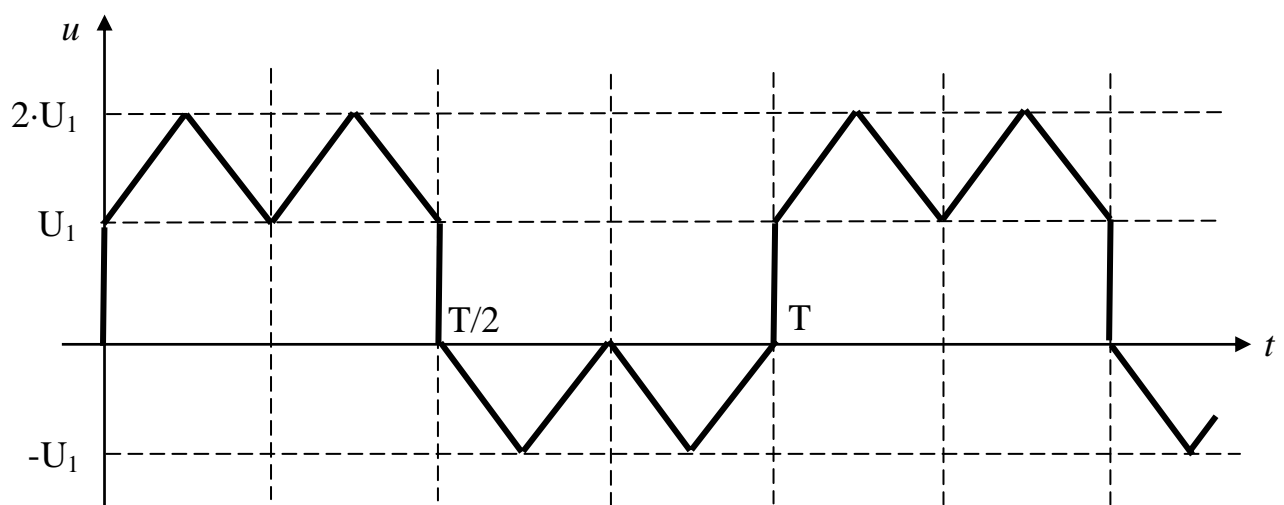


**Aufgabe 1: Induktivitäten**

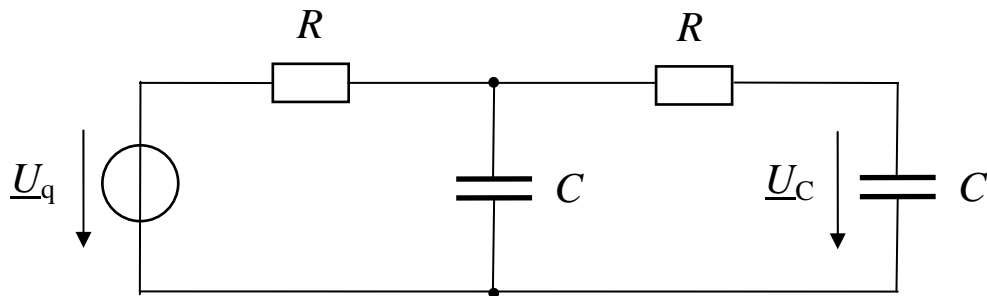
Die dargestellten, nicht ideal gekoppelten Spulen bilden einen Transformator (im Leerlauf). Die ohmschen Verluste werden vernachlässigt.

Daten:	Windungszahl der Spule 1	$N_1 = 400$
	Windungszahl der Spule 2	$N_2 = 200$
	Kopplungsfaktor	$k = 0,8$
	mittlere Länge des Eisenjochs	$l_m = 30 \text{ cm}$
	Querschnittsfläche des Eisenjochs	$A = 1,2 \text{ cm}^2$
	relative Permeabilität des Eisenjochs	$\mu_r = 1500$

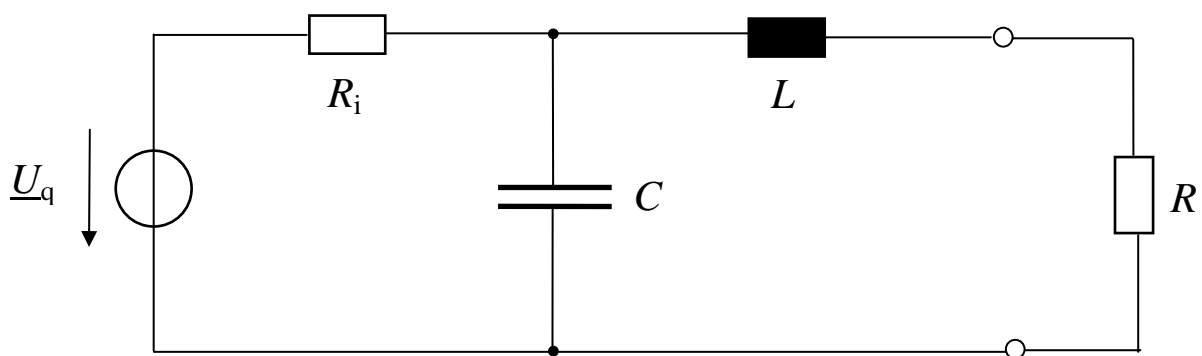
- Berechnen Sie die Selbstinduktivitäten  $L_1$  und  $L_2$  der beiden Spulen. Die Streuung soll vernachlässigt werden.
- Berechnen Sie die gegenseitige Induktivität  $L_{12}$  ( $= L_{21} = M$ ).
- Bestimmen Sie den Verlauf der Spannungen  $u_1$  und  $u_2$ , wenn sich  $i_1$  gemäss dem Diagramm ändert. Grafische Darstellung des Resultats.

**Aufgabe 2: Mittelwerte eines periodischen Signals**

- Berechnen Sie den Gleichwert der Spannung.
- Berechnen Sie den Gleichrichtwert der Spannung.
- Berechnen Sie den Effektivwert der Spannung.

**Aufgabe 3: Phasenbedingung**

Bestimmen Sie die Kreisfrequenz  $\omega$ , so dass  $\underline{U}_C$  gegenüber  $\underline{U}_q$  um  $90^\circ$  nacheilt.  
Lösung in allgemeiner Form (Buchstabensymbole).

**Aufgabe 4: Leistung im Wechselstromnetzwerk**

Daten:  $\underline{U}_q = 20 \text{ V}$   $f = 100 \text{ Hz}$   
 $R_i = 100 \Omega$   $R = 10 \Omega$

Bestimmen Sie die Werte für  $C$  und für  $L$  (Anpassungsglied), so dass die Leistung in der Last  $R$  maximal wird.