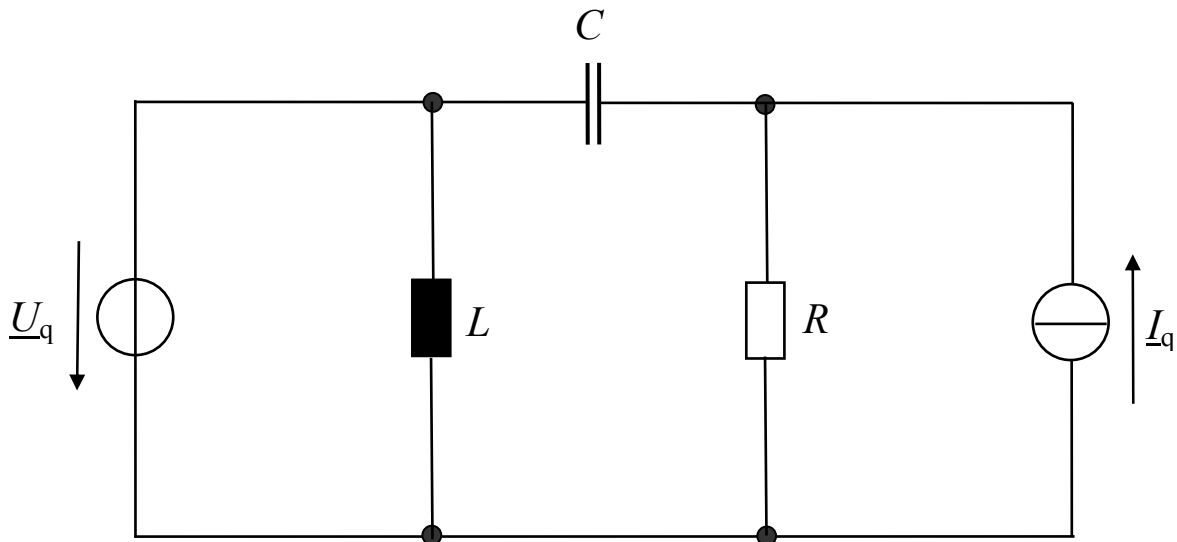
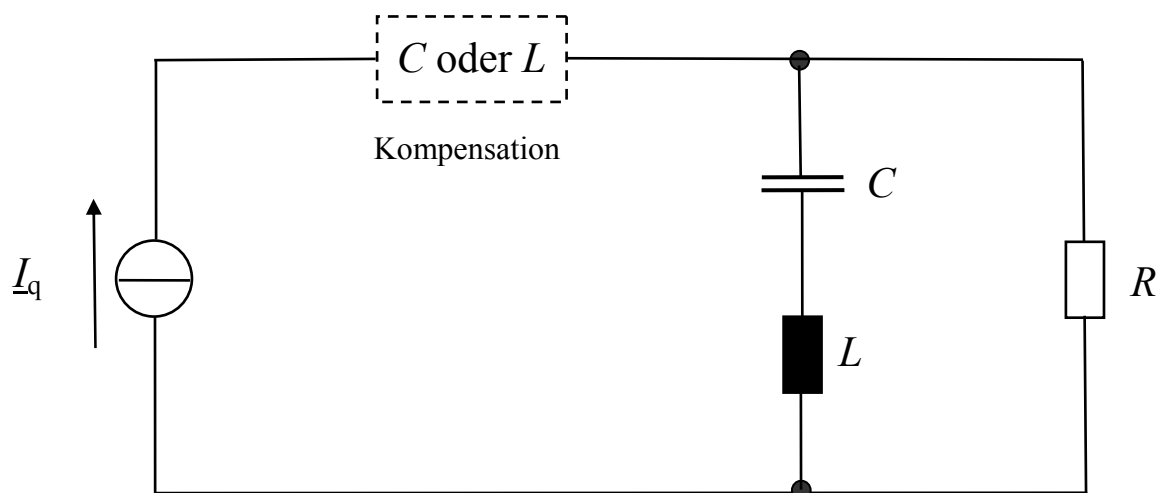


Aufgabe 1: Scheinleistungen von Quellen

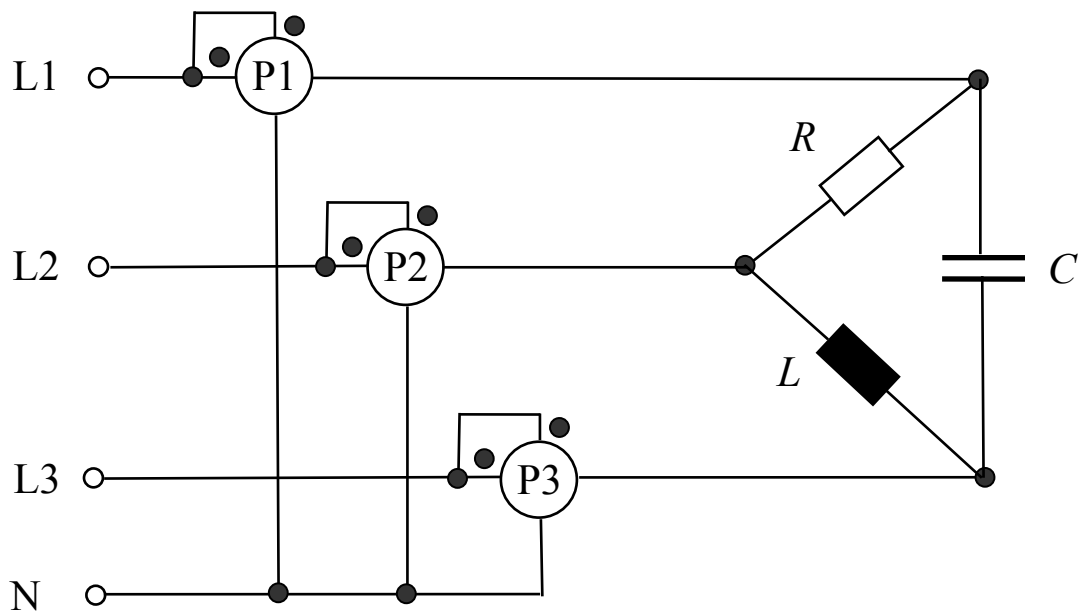
Daten: $\underline{U}_q = 1 \angle 0^\circ \text{ V}$ $\underline{I}_q = 0,2 \angle -20^\circ \text{ A}$ $\omega = 10^6 \text{ s}^{-1}$
 $R = 10 \, \Omega$ $L = 10 \, \mu\text{H}$ $C = 50 \text{ nF}$

Bestimmen Sie die komplexe Scheinleistung der beiden Quellen \underline{S}_U und \underline{S}_I .
(für die Quellen soll, wie üblich, das Erzeugerpeilsystem zum Einsatz kommen)

Aufgabe 2: Leistungsfaktor

Daten: $I_q = 2 \text{ A}$ $\omega = 10^6 \text{ s}^{-1}$
 $R = 10 \, \Omega$ $L = 10 \, \mu\text{H}$ $C = 50 \text{ nF}$

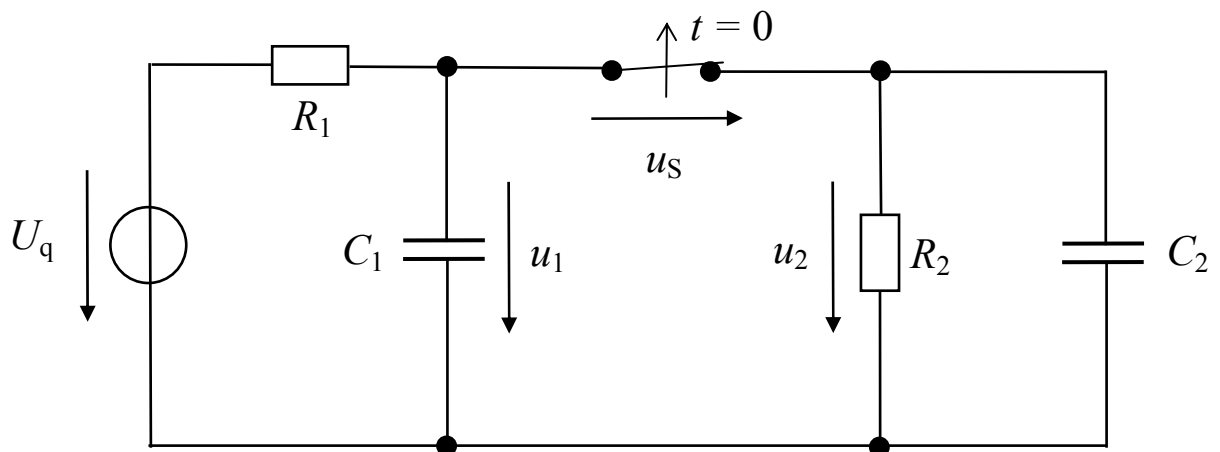
- Berechnen Sie den Leistungsfaktor λ der Schaltung (ohne Kompensation).
- Bestimmen Sie das Kompensationselement (C oder L), das notwendig ist, um den Leistungsfaktor λ auf 1 zu verbessern.

Aufgabe 3: Wirkleistung in einer Dreieckschaltung

Daten:

$\underline{U}_{12} = 380 \text{ V } \angle 30^\circ$	$f = 50 \text{ Hz}$	$R = 100 \, \Omega$
$\underline{U}_{23} = 380 \text{ V } \angle -90^\circ$	$L = 500 \text{ mH}$	$C = 22 \, \mu\text{F}$
$\underline{U}_{31} = 380 \text{ V } \angle 150^\circ$		

- Berechnen Sie die gesamte Wirkleistung, die in der Dreieckschaltung umgesetzt wird.
- Bestimmen Sie die Anzeigen der drei Wattmeter.

Aufgabe 4: Ausgleichsvorgang

Daten:

$U_q = 12 \text{ V}$	$R_1 = 1 \text{ k}\Omega$	$C_1 = 1 \, \mu\text{F}$
	$R_2 = 2 \text{ k}\Omega$	$C_2 = 0,5 \, \mu\text{F}$

Zum Zeitpunkt $t = 0$ öffnet der Schalter. Davor ist der Zustand stationär.

Bestimmen Sie den **zeitlichen Verlauf** von u_1 , u_2 und u_S im Intervall $-\tau < t < 5\tau$.

Quantitative Angaben, mit **mathematischer** Beschreibung und **grafischer** Darstellung der Funktionen.