

## Vorgaben

Frequenz	$f := 50 \cdot \text{Hz}$	$\omega := 2 \cdot \pi \cdot f$
Induktivität	$L := 100 \text{ mH}$	
Kapazität	$C := 30 \text{ }\mu\text{F}$	
Eingangsspannung	$U := 10 \text{ V}$	

## Lösung

Impedanzen	$Z_1 := 20 \text{ }\Omega$	$Z_2 := 1i \cdot \omega \cdot L$	$Z_3 := \frac{1}{1i \cdot \omega \cdot C}$
Summe	$Z_{ges} := Z_1 + Z_2 + Z_3$		

## Aufgabe 1

Spannungsteiler	$\frac{U}{Z_1 + Z_2 + Z_3} = \frac{U_C}{Z_3}$
Ausgangsspannung	$U_C := \frac{U}{Z_1 + Z_2 + Z_3} \cdot Z_3$
komplex	$U_C = (13.256 - 3.55i) \text{ V}$
Betrag	$ U_C  = 13.723 \text{ V}$
Betragsbildung aus Re und Im	$U_{CB} := \sqrt{\text{Re}(U_C)^2 + \text{Im}(U_C)^2} = 13.723 \text{ V}$
Phase	$\arg(U_C) = -14.991 \text{ deg}$
Phase aus Re und Im	$\text{atan}\left(\frac{\text{Im}(U_C)}{\text{Re}(U_C)}\right) = -14.991 \text{ deg}$

## Aufgabe 2

	$I_{ges} := \frac{U}{Z_{ges}}$
komplex	$U_R := Z_1 \cdot I_{ges} = (0.669 + 2.499i) \text{ V}$
Betrag	$ U_R  = 2.587 \text{ V}$
Phase	$\arg(U_R) = 75.009 \text{ deg}$