

## Excell Übung 12 Parallelschaltung RL

Siehe Spule Arbeitsblatt 3

Fachkunde 7.3.5 Parallelschaltung aus Wirkwiderstand und induktivem Blindwiderstand

Aufgabenstellung

Siehe Arbeitsblatt 3

Messübung

$L = 30 \text{ mH}$

$R = 220 \text{ Ohm}$

$f$  von 900 bis 1300 Hz in 10 Hz Schritten

$U = 5 \text{ V AC Sinus}$

Messung von  $I / I_W / I_{BL}$

Berechnung  $I / I_W / I_{BL} X_L / U$

Spule

$$X_L = \frac{U}{I_{BL}} \quad X_L = \omega * L \quad X_L = 2 * \pi * f * L$$

$$\cos \rho = 90^\circ \quad \cos = 0 \quad \text{Der Strom kommt um } 90^\circ \text{ zu spät}$$

Wirkwiderstand

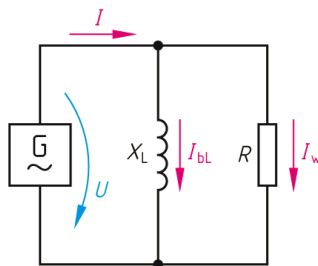
$$R = \frac{U}{I_W}$$

$$\cos \rho = 0^\circ \quad \cos = 1 \quad \text{Der Strom und Spannung sind Phasengleich}$$

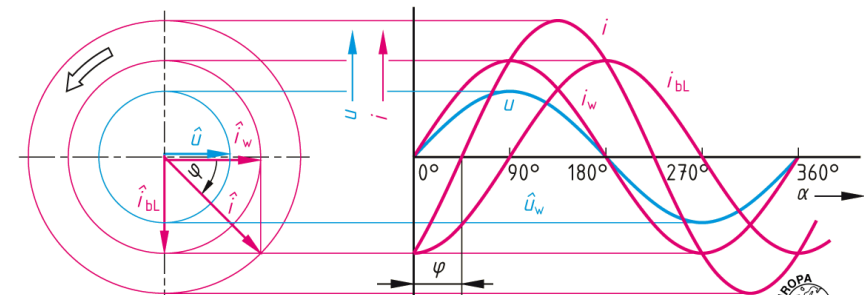
Parallelschaltung

$$G = \frac{1}{R} \quad B_L = \frac{1}{X_L} \quad Y = \frac{1}{Z}$$

$$f_{Res} = \frac{R}{2 * \pi * L}$$



a) Schaltung



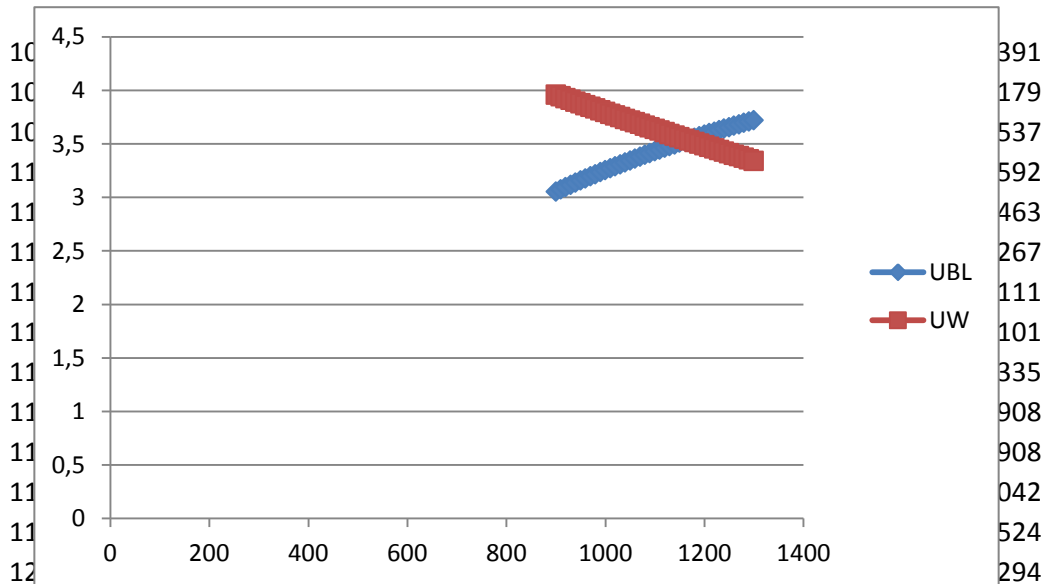
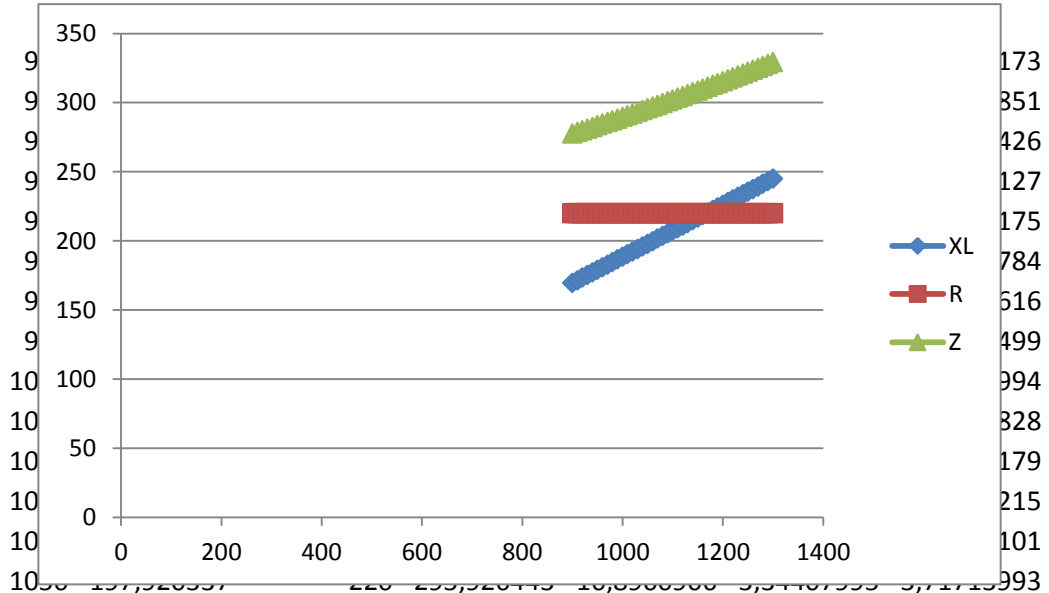
b) Zeigerbild der Scheitelwerte

c) Linienbild



R in Ohm                    220                    Resonanz            1167,13625  
 L in mH                    30  
 U in V                        5

Frequenz	XL in Ohm	R in Ohm	Z in Ohm	I in mA	UBL in V	UW in V
900	169,646003	220	277,812466	17,9977525	3,05324677	3,95950554
910	171,530959	220	278,967507	17,9232343	3,07438957	3,94311156



1210	228,079627	220	316,891647	15,7782638	3,59870051	3,47121803
1220	229,964582	220	318,251016	15,7108689	3,61294341	3,45639117