

Schülerversuch: Elektrizität

Name:

Datum:

Serienresonanzkreis

R, L, C in Serienschaltung und einer Wechselspannungsquelle mit veränderlicher Frequenz f !

Materialliste: Netzgerät, Schalttafel, 2 Multimeter, STB-Leitungen, $R=100\Omega$, 1 Spule 1×800 Wdg. (blau), 1 STB-Spulenhalter, 1 Klemmbügel, 1 U-Kern, 1 Joch, 1 Kondensator $C=1\mu F$, 1 Funktionsgenerator

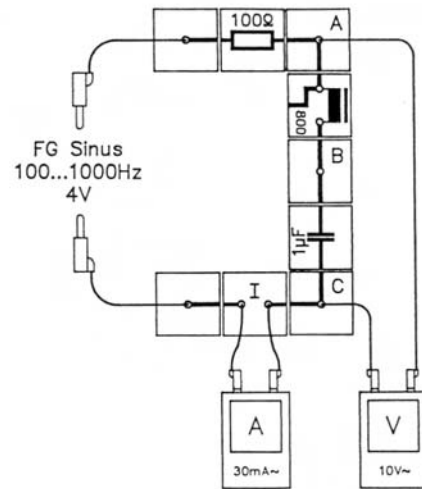
Aufbau der Schaltung gemäß der Abbildung

Durchführung:

- Die Ausgangsfrequenz des Funktionsgenerators wird auf $f=100\text{Hz}$ eingestellt. Die Spannungsamplitude wird auf den maximalen Wert gedreht. Es wird sinusförmiger Wechselstrom verwendet.
- Beginnend mit $f=100\text{Hz}$ wird die Frequenz f langsam erhöht. Bei einer bestimmten Frequenz f_R erhalten wir ein Maximum der Stromstärke. Der Resonanzfall liegt vor!

Aufnahme der Resonanzkurve:

$f[\text{Hz}]$	I	U
100		
$f_R =$		



- Zeichne die Resonanzkurve! (Excel)
Im Resonanzfall ist die Stromstärke am und die Spannung am!
Wie ist das zu erklären?

- Messe die Teilspannungen im Resonanzfall an Spule und Kondensator!

$U_L = \dots\dots V$ $U_C = \dots\dots V$ $\Rightarrow$ Beide Teilspannungen sind als die Gesamtspannung!

Schlussfolgerungen: