

# Elektrischer Schwingkreis



# SW - 75

## Resonanzanzeige mit Glühbirnchen

## Schwingungen und Wellen

Folie  Dia  Film  Video  PC-Programm  Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 24.09.02

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Dollhopf W.*

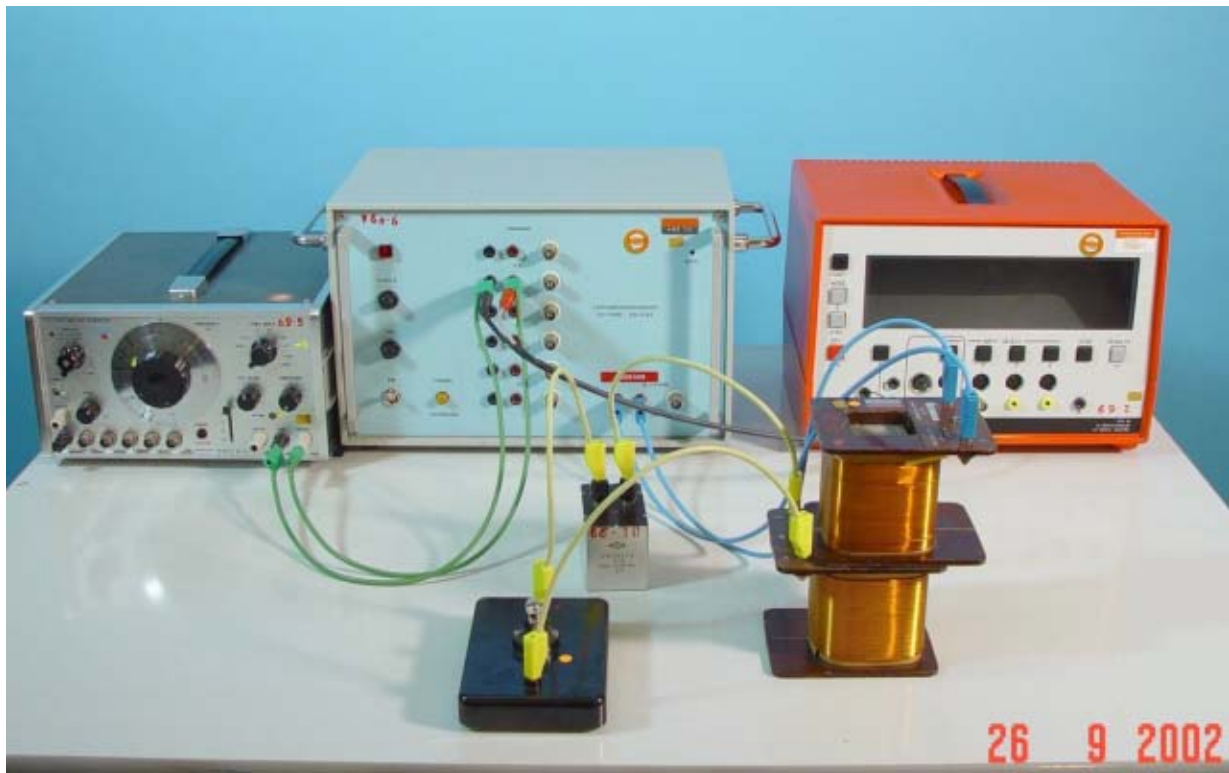
Stichworte: Reihenschwingkreis, induktiv angekoppelt; Resonanz eines elektrischen Schwingkreises, induktiv angekoppelt; Serienschwingkreis: Resonanz mit Birnchen

Zweck: Die Resonanzfrequenz eines Reihenschwingkreises wird durch das Leuchten eines Birnchens angezeigt.

Zubehör: Generator FG-110D {69-5}  
Verstärker HC-2000 25 V 3/5A {76A-6}  
Digitalzähler L 57540 zur Messung der Frequenz {69-2}  
Spulen  $n = 1000$  und  $n = 250$  {81-2}  
Eisenkern {81-1}  
Kondensator  $5 \mu\text{F}$  {66-10}  
Lämpchen  $3,5 \text{ V } 0,2 \text{ A}$  {73-6}

Aufbau: 1. Spule 250 Windungen, Kondensator  $5 \mu\text{F}$  und Lämpchen  $3,5 \text{ V}, 0,2 \text{ A}$  in Reihe schalten

Bild:



2. Generator-OUTPUT an Eingang x 10 des Verstärkers und an Eingang 1 des Frequenzzählers anschließen
3. Ausgang des Verstärkers mit Spule 1000 Windungen verbinden
4. Beide Spulen mit Eisenkern verbinden.

Durchführung:

Frequenz auf 700 Hz einstellen, Amplitude langsam erhöhen bis Lämpchen leuchtet. Frequenz variieren.

$$\omega = \frac{1}{\sqrt{L \cdot C}} \quad C = 5 \cdot 10^{-6} F \quad L \approx 0,010 H y \quad \text{daraus } \omega = 4472 \text{ Hz oder } f = 712 \text{ Hz}$$