

Wechselstromwiderstand



EM - 53

Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom

Elektromagnetismus

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 16.02.99

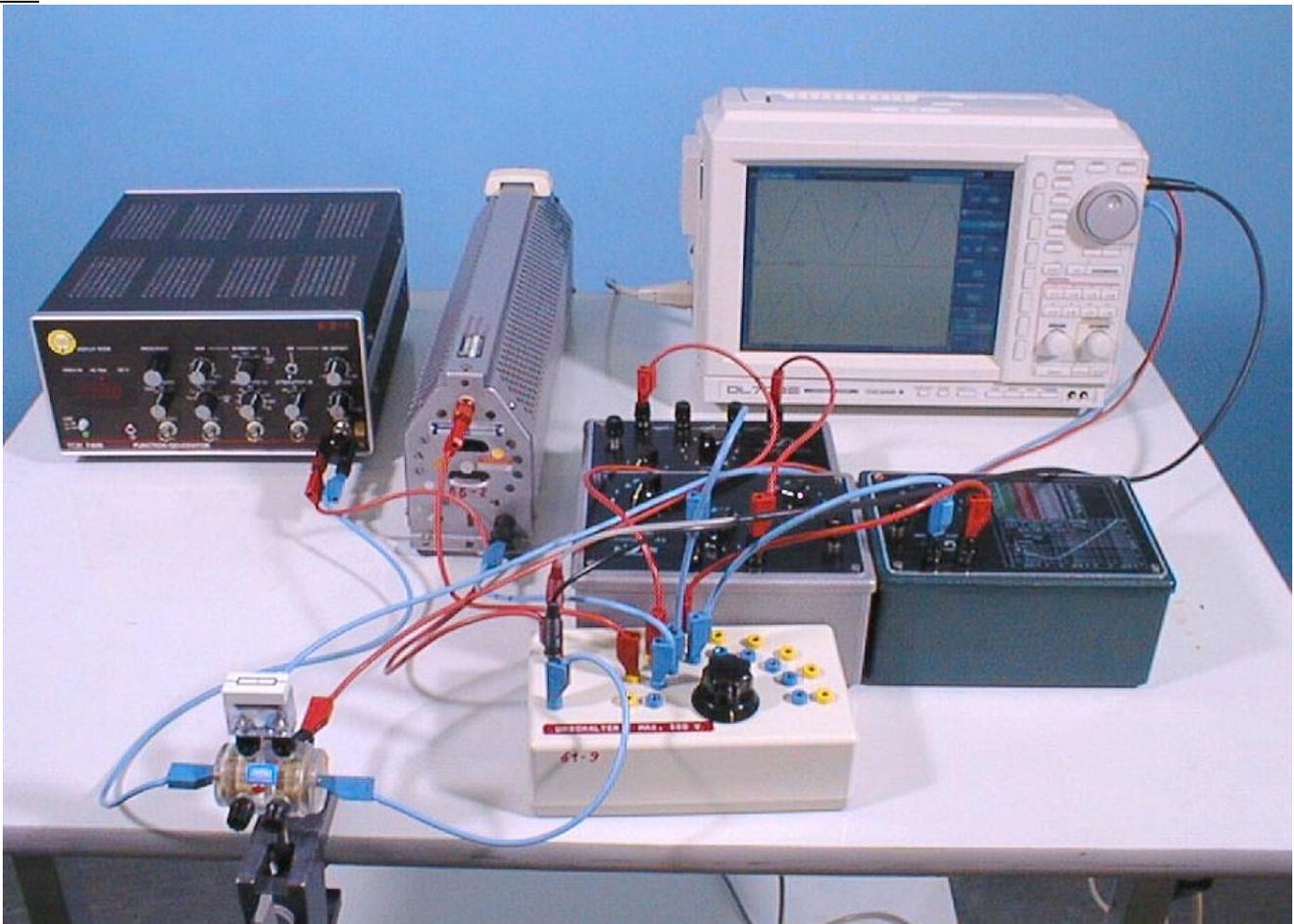
Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: Dollhopf W.

Stichworte: Wechselstromwiderstand: R, L, C; Phasenverschiebung beim Wechselstromkreis: R, L, C

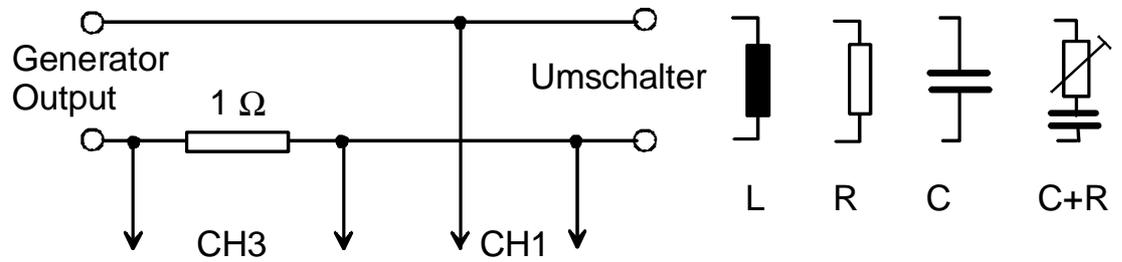
Zweck: Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom im Wechselstromkreis bei einem ohmschen Widerstand, einer Kapazität und einer Induktivität.

Zubehör: Generator Toellner 7405 {69-5}
Schiebewiderstand 320 Ω , 1,5 A {66-2}
Kapazitätsdekade CD1 {66-3x}
Induktivitätsdekade LD3 {66-3x}
Widerstandsdekade RD1 {66-3x}
8-fach-Umschalter {61-9}
Isolator {62-4}
Widerstand 1 Ω in Steckfassung {69A}
Oszilloskop, z.B. DL708E {63-3}

Bild:



Aufbau:



Einstellungen:

Generator:

600 Hz, 13 Vpp, kein Offset, Ausgang OUTPUT

Widerstand: 320 Ω

Kapazität: 0,6 μF

Induktivität: 100 mH

Oszilloskop:

CH1: 2 V/Div, DC

CH3: 5 mV/Div, DC

TB: 500 μs/Div

CH1 muß ein erdfreier Eingang sein (Differenzverstärker). Am DL708E sind alle Eingänge erdfrei.

Die Einstellung des DL708E ist auf Diskette gespeichert im Verzeichnis DI_setup als Datei Em053.set

Durchführung:

Nacheinander R, C, L einschalten und die Phasenverschiebung beobachten:

Bei R: Spannung und Strom sind in Phase.

Bei C: Der Strom erreicht sein Maximum $\frac{1}{4}$ Periode vor der Spannung.

Bei L: Der Strom erreicht sein Maximum $\frac{1}{4}$ Periode nach der Spannung.

Bei R + C: Durch Zuschalten von R wird Phasendifferenz kleiner.