

Plattenkondensator



ES - 3

Kondensatorversuche ohne und mit Dielektrikum

Elektrostatik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 02.11.98

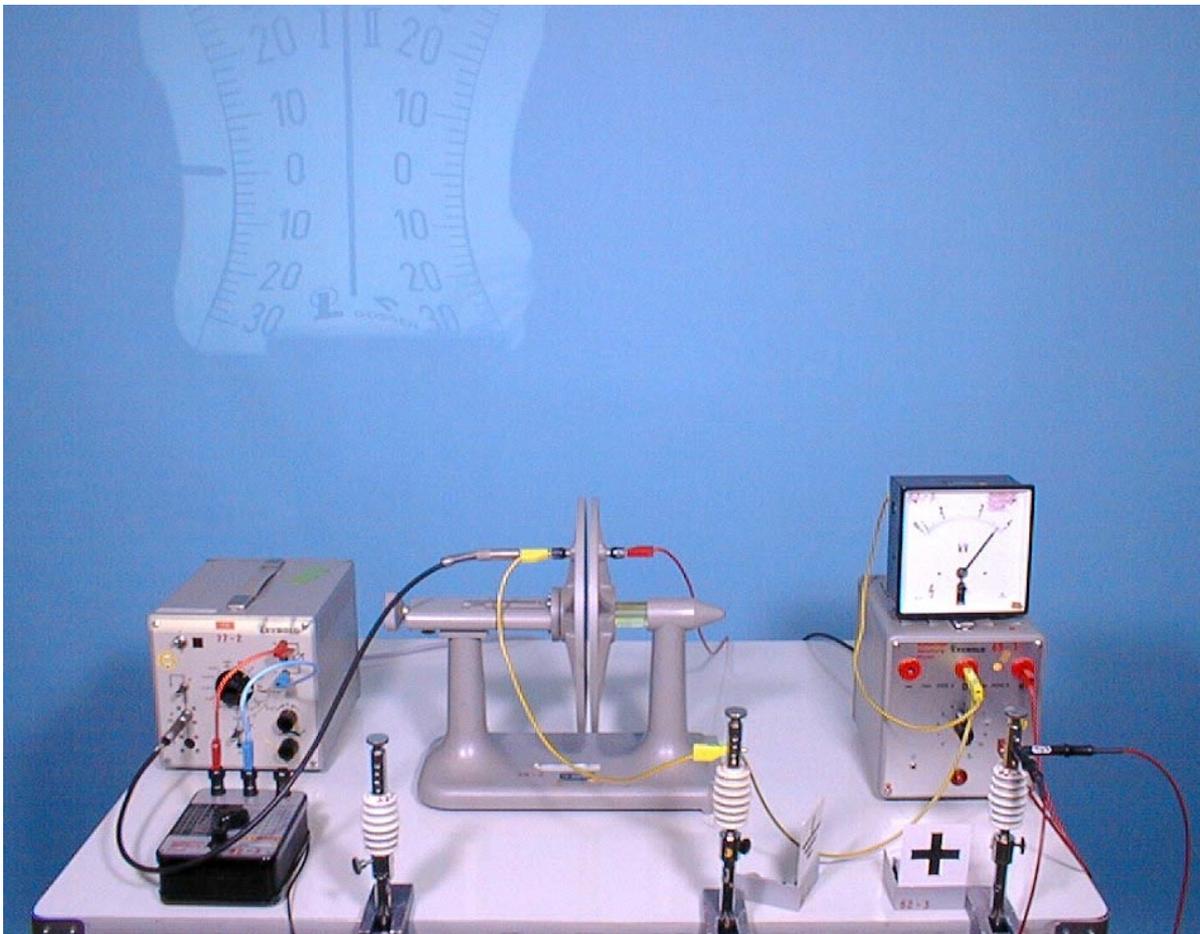
Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Dollhopf W.*

Stichworte: Kondensatorversuche: ohne und mit Dielektrikum; Dielektrikum im Kondensator

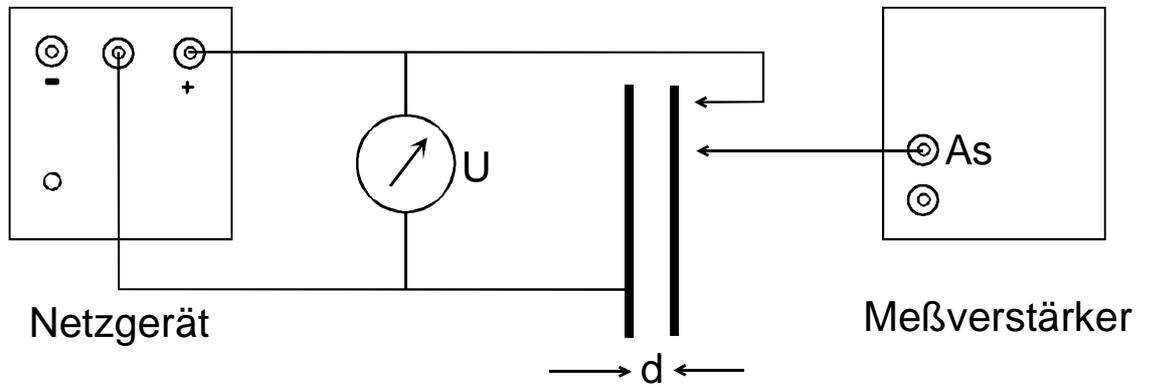
Zweck: Einführung der Kapazität eines Kondensators $C = Q / U = \epsilon_0 \cdot A / d$. Einfluß eines Dielektrikums auf die Kapazität des Kondensators.

Zubehör: Demonstrationskondensator L 54422 {75-2}
elektrostatiches Voltmeter 4 kV L54039 {61-1}
Hochspannungsnetzgerät L52237 {65-3}
Meßverstärker L53201 {77-2}
Projektionsinstrument mit Schaltkasten {62-3}
PVC-Platte 400 x 300 x 6 mm {76-5}

Bild:



Aufbau:



Meßverstärker auf $3 \cdot 10^{-7}$ As einstellen und am Ausgang des Meßverstärkers das Projektionsmeßgerät anschließen (60-mV-Bereich).

Durchführung
(ohne Dielektrikum):

$C = \text{const}$	$Q \sim U$	Konstanter Abstand $d = 10$ mm, $U = 1, 2, 3$ kV. Kondensator aufladen, von der Ladungsquelle trennen und Q mit dem Meßverstärker messen, z.B. 10, 20, 30 Skt.
$U = \text{const}$	$Q \sim 1/d$	Kondensator immer auf 1 kV aufladen und von Ladungsquelle trennen. Ladung messen bei 3 verschiedenen Abständen: 2.5, 5 und 10 mm .
$Q = \text{const}$	$U \sim d$	Voltmeter an Kondensator anschließen. Kondensator bei 10 mm Abstand auf 3 kV aufladen und von der Ladungsquelle trennen. Abstand verringern oder vergrößern und Spannung beobachten.

Durchführung
(mit Dielektrikum):

$Q = \text{const}$	Abstand $d = 6$ mm. Voltmeter an den Kondensator anschließen. Kondensator auf 3,3 kV aufladen und von der Ladungsquelle trennen. PVC-Platte in den Kondensator einschieben: die Spannung geht auf ca. 1,3 kV herunter. $\epsilon_r = U_{\text{ohne Diel}} / U_{\text{mit Diel}}$ Meßfehler wegen Kapazität des Voltmeters.
$U = \text{const}$	Abstand wieder auf 6 mm einstellen. Kondensator immer auf 1 kV aufladen und von der Ladungsquelle trennen. Ladung einmal ohne und einmal mit Dielektrikum messen. $\epsilon_r = Q_{\text{mit Diel}} / Q_{\text{ohne Diel}}$