

Diebstahlschutz



SW - 89

mit elektrischem Schwingkreis

Schwingungen und Wellen

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 17.10.96

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

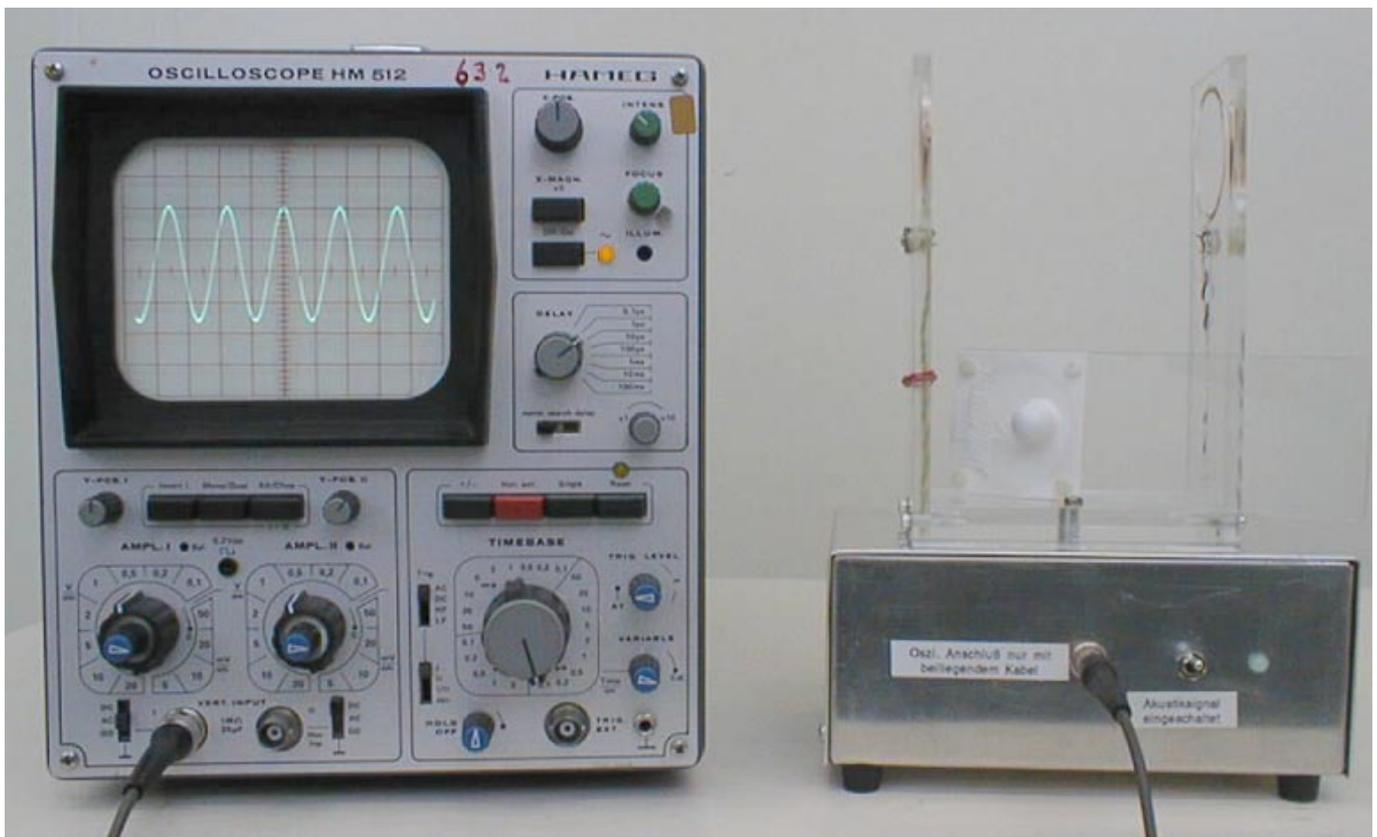
Stichworte: Diebstahlschutz mit elektrischem Schwingkreis; Schwingkreis (elektrischer): Diebstahlschutz; elektrischer Schwingkreis: Diebstahlschutz

Zweck: Zum Schutz vor Ladendiebstahl werden unter anderem elektrische Schwingkreise benutzt: An der Ware wird ein passiver elektrischer Schwingkreis befestigt (der nicht leicht abzumachen ist). Wird die so markierte Ware durch ein Tor bewegt, das auch einen elektrischen Schwingkreis der gleichen Frequenz enthält, so wird letzterem Energie entzogen. Dies wird detektiert und löst Alarm aus. Bei Bezahlung der Ware wird der Schwingkreis entweder von der Ware entfernt oder, wenn er aus einer gedruckten Schaltung besteht, durch einen Stromstoß zerstört.

Der Versuch besteht aus einem Experiment mit einem realen Schwingkreis aus einem Ladengeschäft (Versuch 1) und aus einem Modellversuch mit Teilen der Sammlung (Versuch 2).

Zubehör: Versuch 1:
Spezielles Gerät (Fabr. Hörger) {80-2}
Oszilloskop, z.B. Hameg 512 {63-2}

Bild: (Versuch 1)



Versuch 2:

Helmholtzspulenpaar Neva {70-4}

Kondensatordekade {66-3x}

Generator FG 110D {69-5}

Spule 250 Windungen {81-2}

Kondensator 0,5 μF {69A-7}

Projektionsinstrument, Nullpunkt unten {62-3}

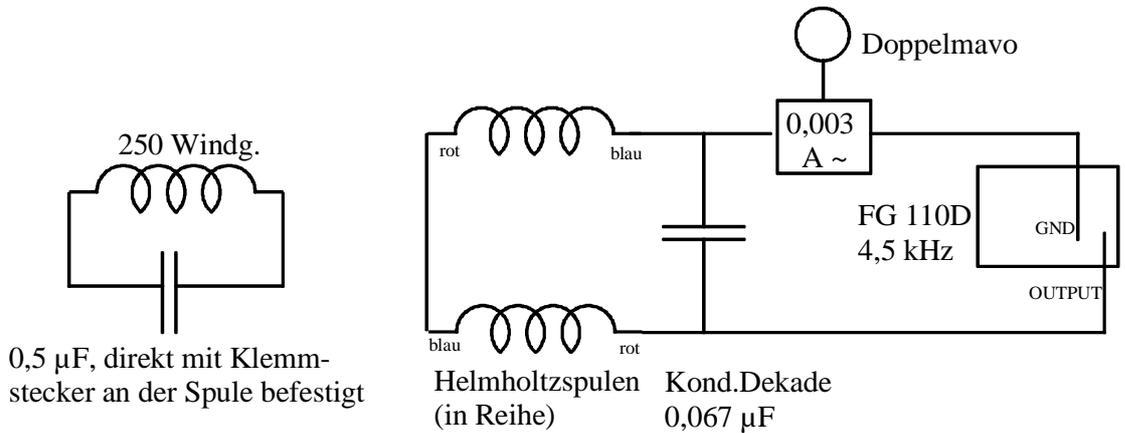
Aufbau und

Durchführung:

Versuch 1:

Netzkabel anschließen. In den Oszilloskopanschluß muß das beiliegende Kabel eingesteckt werden, sonst stimmen die Kapazitäten nicht und der Versuch geht nicht. Wenn ein Oszilloskop angeschlossen wird, muß dessen Eingang auf AC stehen (500 mV, Zeitablenkung 0,1 μs). Schwingkreis zwischen die beiden Spulen halten: es piepst!.

Versuch 2:



Schwingkreis mit Trafospule zwischen die Helmholtzspulen halten. Frequenz des Generators so justieren, das Stromanzeige maximal wird. Dann Spule entfernen und Kapazität der Dekade so einstellen, daß der Strom minimal wird. Wenn alles richtig justiert ist, steigt der Strom beim Einschieben der Spule von 0,4 mA auf 1,9 mA an (Amplitude des Generators auf 14 Uhr).