

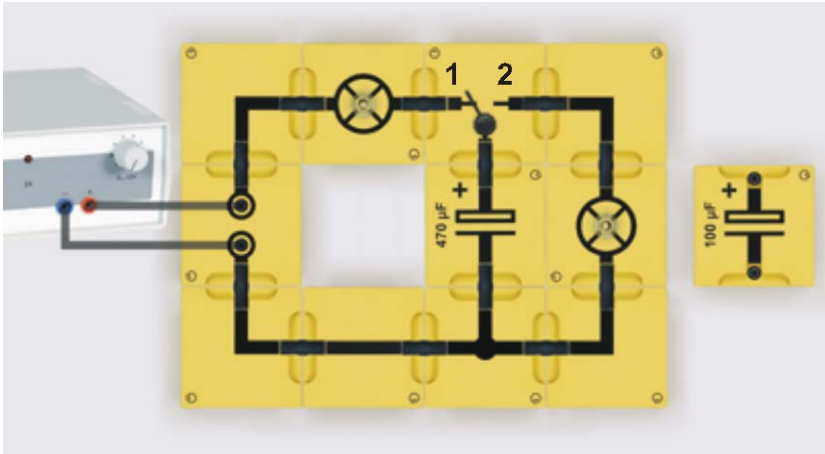
Elektrische Grundschaltungen Kondensatoren

Laden und Entladen eines Kondensators Aufbau mit Leiterbausteinen und Brückensteckern

Versuchsziel

1. Demonstration des Lade- und Entladevorganges am Kondensator

Aufbau



Geräte

1 Elektrolyt-Kondensator 470 µF, BST D	539 030
1 Elektrolyt-Kondensator 100 µF, BST D	539 029
2 Lampenfassungen E10, BST D	539 024
1 Glühlampe, 6 V/0,05 A, E10, Satz 10	505 15
1 Umschalter, BST D	539 026
1 Leitungsbaustein gerade, BST D	539 001
1 Leitungsbaustein gerade mit 2 Buchsen, BST D	539 003
4 Leitungsbausteine 90°-Ecke, BST D	539 004
1 Leiterbaustein T-Abzweigung, BST D	539 006
12 Brückenstecker, BST	539 000
1 AC/DC-Netzgerät, 0...12 V	521 49
2 Sicherheits-Experimentierkabel 100 cm, schwarz	500 644
1 Demonstrations-Experimentier-Rahmen	301 300
1 Magnet-Hafttafel	301 301

Auswertung

Befindet sich der Umschalter in Schalterstellung 1 ist der Ladestromkreis des Kondensators geschlossen.

Es fließt ein kurzzeitiger Ladestrom, durch den der Kondensator aufgeladen wird.

Dabei wird elektrische Energie der Spannungsquelle auf den Kondensator übertragen und dort gespeichert.

Nach Umschalten in Schalterstellung 2 wird der Ladestromkreis des Kondensators geöffnet und der Entladestromkreis geschlossen.

Es fließt ein kurzzeitiger Entladestrom, durch den der Kondensator entladen wird.

Dabei wird die gespeicherte elektrische Energie des Kondensators in Licht und thermische Energie der Lampe 2 umgewandelt.

Ein Kondensator mit großer Kapazität kann mehr Energie speichern als ein Kondensator mit kleiner Kapazität.

Durchführung

- Schaltung zunächst mit dem Kondensator 470 µF aufbauen.
- Am Netzgerät eine Spannung von ca. 12 V einstellen.
- Umschalter in Schalterstellung 1 bringen und Lampen beobachten.
- Danach Umschalter in Schalterstellung 2 bringen und wiederum die Lampen beobachten.
- Kondensator 470 µF gegen Kondensator 100 µF (539 029) auswechseln und Versuch wiederholen.

Beobachtung

Wird der Umschalter in Schalterstellung 1 gebracht, leuchtet die Lampe 1 kurz auf.

Wird der Umschalter in Schalterstellung 2 gebracht, leuchtet die Lampe 2 kurz auf.

Beim Kondensator mit einer Kapazität von $C = 470 \mu\text{F}$ leuchten die Lampen heller, als beim Kondensator mit einer Kapazität von $C = 100 \mu\text{F}$