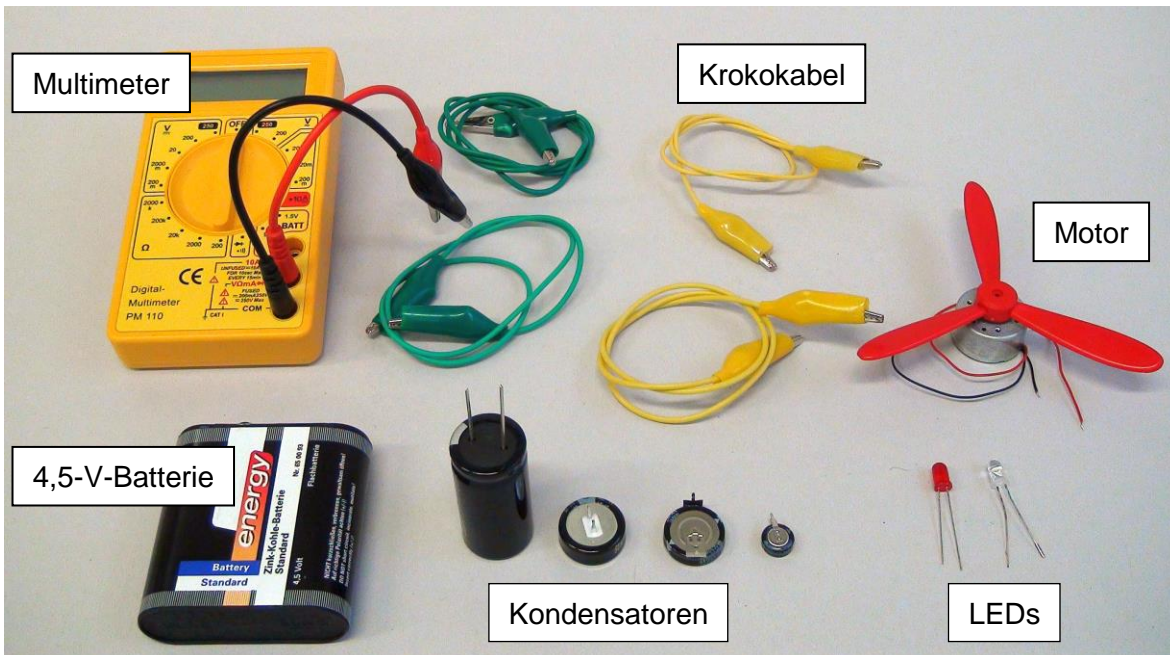


Station 6

Speicherung von Energie in Kondensatoren

Material

Für die folgenden Experimente werden diese Materialien benötigt:

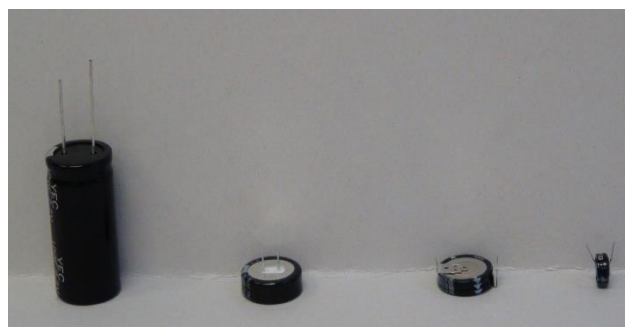


Wichtiger Hinweis!

Bei allen Versuchen dürfen die Kondensatoren unter keinen Umständen kurzgeschlossen werden, d. h. es darf ohne einen zwischengeschalteten Verbraucher keine direkte Verbindung zwischen dem Plus- und dem Minuspol des Kondensators hergestellt werden.

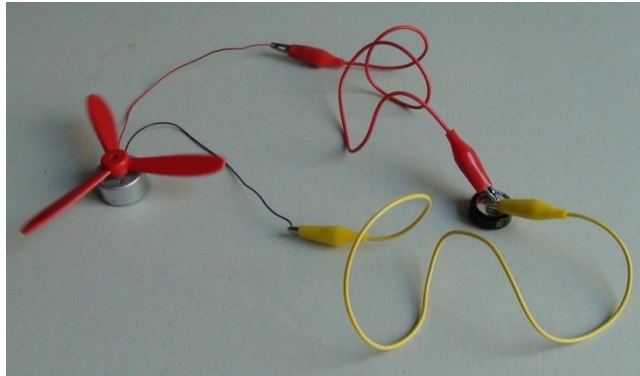
Experiment 1: Laden und Entladen des Energiespeichers

- Schließt einen der Kondensatoren an die 4,5-V-Batterie an. Ladet den Kondensator exakt 1 Minute. Achtet dabei unbedingt auf die richtige Polung!



Achtet bei den Kondensatoren unbedingt auf die richtige Polung. Der Plus- und der Minuspol sind auf jedem Kondensator markiert.

- b) Nun soll der Kondensator entladen und die in ihm gespeicherte Energiemenge bestimmt werden. Schließt hierzu den Motor an den Kondensator an und bestimmt die Laufzeit des Propellers (s. Abbildung). Tragt euer Ergebnis in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt (Aufgabe a) ein. Messt die zu Beginn auftretende Spannung mit dem Multimeter. Tragt auch diesen Wert in die Tabelle ein.



- c) Wiederholt das Experiment mit zwei weiteren Kondensatoren. Notiert alle Werte auf dem Arbeitsblatt.
d) Fertigt auf eurem Arbeitsblatt (Aufgabe b) eine einfache, beschriftete Skizze von einem der Versuchsaufbauten (Entladung des Kondensators) und das zugehörige Schaltbild an.

Nutzt bei Problemen die Hilfekarten!

Experiment 2: Leuchtdauer einer LED

- a) Ladet einen der Kondensatoren erneut 1 Minute.
b) Schließt nun anstelle des Motors eine Leuchtdiode an den Kondensator an. Achtet dabei unbedingt auf die richtige Polung der Diode (langes Bein: Pluspol; kurzes Bein: Minuspol). Tragt die Leuchtdauer der Diode in die Tabelle auf dem Arbeitsblatt (Aufgabe c) ein.
c) Wiederholt das Experiment mit den beiden anderen Kondensatoren. Notiert eure Werte auf dem Arbeitsblatt.
d) Bearbeitet nun die Aufgabe d auf dem Arbeitsblatt.

Nutzt bei Problemen die Hilfekarten!



- **Baut die Versuchsanordnung auseinander, reinigt alle Teile und legt diese im Anschluss daran wieder in die Stationenkiste.**

Hausaufgabe

Auf eurem Arbeitsblatt findet ihr die Aufgaben e und f. Bearbeitet diese sorgfältig als Hausaufgabe und beantwortet alle Fragen ausführlich.