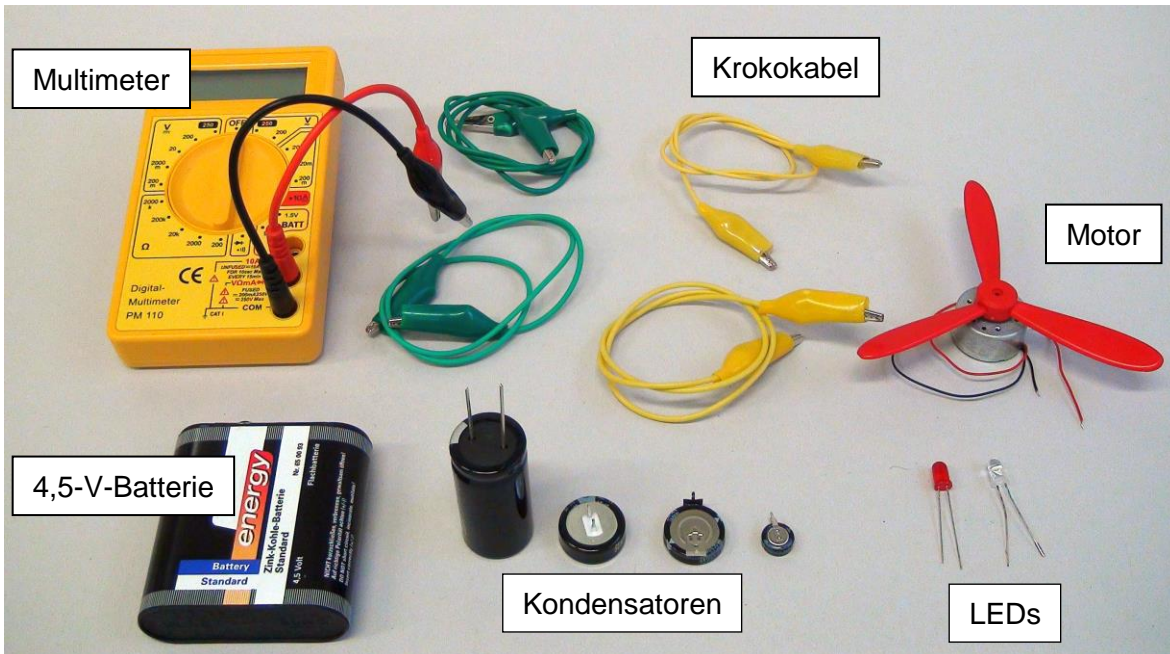


## Speicherung von Energie in Kondensatoren – Station 6

### Geräte und Materialien

Für die folgenden Experimente werden diese Materialien benötigt:



### Sicherheitshinweise

Die Materialien dürfen nur derart eingesetzt werden, wie es den Anweisungen der Lehrkraft bzw. der Versuchsanleitung entspricht.

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

### Durchführung der Experimente

#### Experiment 1 – Laden und Entladen des Energiespeichers

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

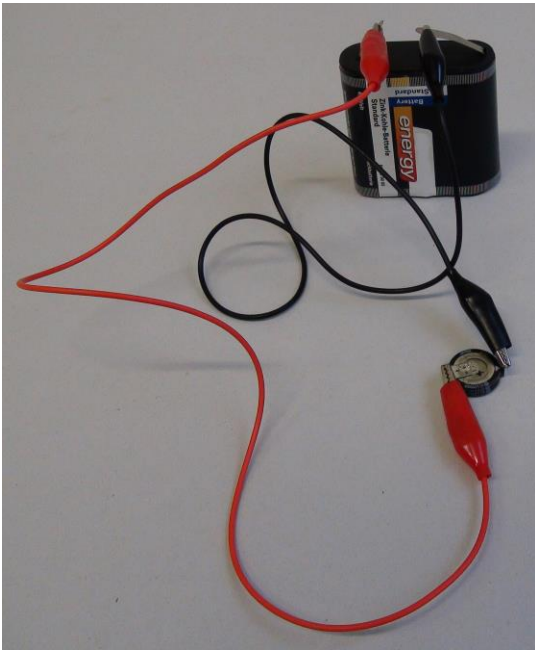


Abbildung 1



Abbildung 2: Achtet bei den Kondensatoren unbedingt auf die richtige Polung. Der Plus- und der Minuspol sind auf jedem Kondensator markiert.

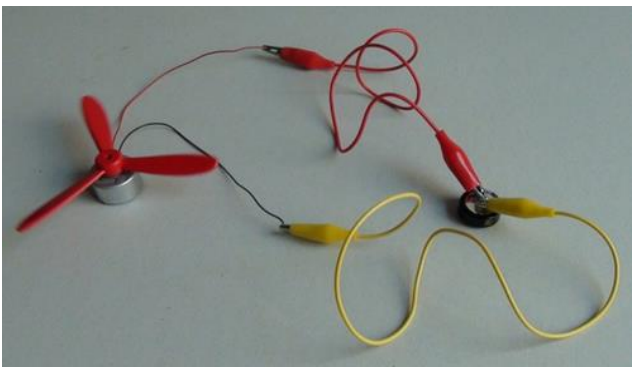


Abbildung 3: Nun soll der Kondensator entladen und die in ihm gespeicherte Energiemenge bestimmt werden. Schließt hierzu den Motor an den Kondensator an und bestimmt die Laufzeit des Propellers.

- a) Tragt euer Ergebnis in die Tabelle ein. Messt zu Beginn die auftretende Spannung mit dem Multimeter. Tragt auch diesen Wert in die Tabelle ein.

Kondensator	Laufzeit in Sekunden [s]	Gemessene Spannung [V]
1		
2		
3		

- b) Wiederholt das Experiment mit zwei weiteren Kondensatoren. Notiert alle Werte in der Tabelle aus Aufgabe a.

- c) Fertigt eine einfache, beschriftete Skizze von einem der Versuchsaufbauten (Entladung des Kondensators) an.

Skizze:



- d) Fertigt zu der Skizze aus Aufgabe c das zugehörige Schaltbild an.

Schaltbild:



### Experiment 2 – Leuchtdauer einer LED

Ladet einen der Kondensatoren erneut 1 Minute. 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).

- e) Tragt die Leuchtdauer der Diode in die untenstehende Tabelle ein:

Kondensator	Leuchtdauer in Sekunden [s]
1	
2	
3	

- f) Wiederholt das Experiment mit den beiden anderen Kondensatoren. Notiert eure Werte in der Tabelle aus Aufgabe e.

g) Vergleicht die Ladedauer des Kondensators mit der Lauf- bzw. Leuchtzeit des Motors und der Diode. Welche drei Aussagen könnt ihr aufgrund eurer Messergebnisse über die verschiedenen Kondensatoren und die beiden Verbraucher machen?

1.

---

---

2.

---

---

3.

---

---

h) Überlegt euch genau, worin sich die verschiedenen Kondensatoren in ihrem Aufbau unterscheiden könnten.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



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