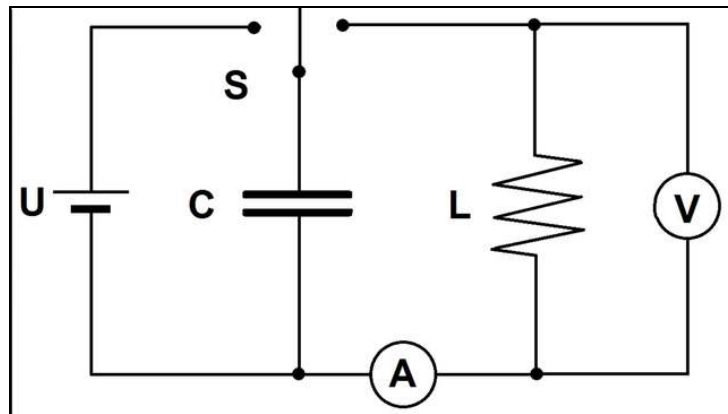




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Mathematische Beschreibung gedämpfter elektromagnetischer Schwingungen



- 1 Beschreibe den Ablauf im Schwingkreis.
- 2 Gib an, inwiefern sich eine gedämpfte und ungedämpfte Schwingung unterscheiden.
- 3 Bezeichne die Bauteile im Schwingkreis.
- 4 Zeige die Eigenschaften der gedämpften und ungedämpften Schwingung.
- 5 Berechne die physikalischen Größen im ungedämpften Schwingkreis.
- 6 Berechne die physikalischen Größen im gedämpften Schwingkreis.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

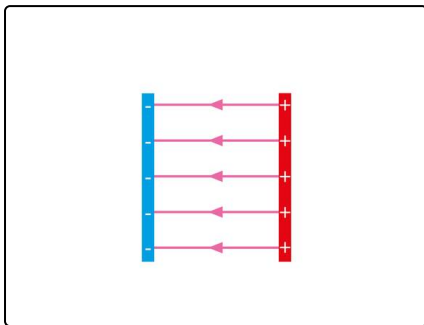


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Beschreibe den Ablauf im Schwingkreis.

Bringe die Ausdrücke in die richtige Reihenfolge.



Energie kann etwa in einem elektrischen Feld gespeichert werden.

Das Magnetfeld bricht zusammen.

In der Spule entsteht ein Magnetfeld.

Der Kondensator wird aufgeladen.

Der Kondensator wird wieder geladen.

Der Kondensator entlädt sich.

RICHTIGE REIHENFOLGE



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe den Ablauf im Schwingkreis.

#### 1. Tipp

Du kannst hier von einer ungedämpften Schwingung ausgehen.

---

#### 2. Tipp

Wird ein Kondensator entladen, so fließt ein Strom.

---

#### 3. Tipp

Ist eine Spule stromdurchflossen, so entsteht ein Magnetfeld.

---

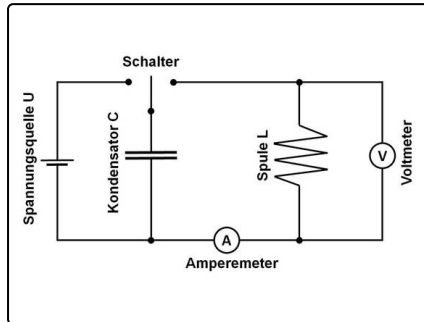


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe den Ablauf im Schwingkreis.

Lösungsschlüssel: C, E, B, A, D



Die Energieumwandlung im Schwingkreis läuft im Wesentlichen in vier Schritten ab.

Zunächst wird der Kondensator geladen. Die Energie wird dem System also in Form potentieller Energie im elektrischen Feld zugeführt.

Im zweiten Schritt wird der Kondensator entladen, sodass ein Strom vom Kondensator hin zur Spule fließt.

Nun wird die Spule also von einem Strom durchflossen, sodass ein Magnetfeld entstehen muss (Rechte-Hand-Regel). Zu diesem Zeitpunkt liegt die Systemenergie also als magnetische Energie vor.

Bricht das Magnetfeld in Schritt vier wieder zusammen, so fließt erneut ein Strom. Dieser lädt den Kondensator nun wieder und es herrschen exakt (bei der ungedämpften Schwingung) die gleichen Bedingungen, wie im Zustand eins.

Diese Schritte laufen periodisch immer weiter so ab, sodass eine harmonische Schwingung für den ungedämpften Schwingkreis entsteht. Handelt es sich um eine gedämpfte Schwingung, verringert sich der Energiebetrag im Zuge jeder einzelnen Schwingung. Es geht hier also Energie verloren.