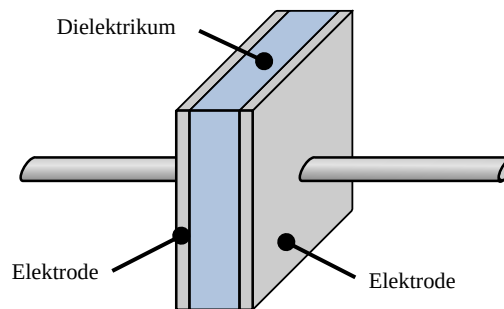


Der Kondensator



INFO

Um die Aufgaben auf diesem Arbeitsblatt zu bearbeiten, musst du den **Text** lesen, das **Video** schauen (QR-Code mit dem SmartPhone/Tablet scannen) **oder im Web recherchieren**.



1

Kondensatoren

Ein **Kondensator** (von lateinisch *condensare* ‚verdichten‘) ist ein passives elektrisches Bauelement mit der Fähigkeit, in einem Gleichstromkreis elektrische Ladung und die damit zusammenhängende Energie statisch in einem elektrischen Feld zu speichern. Die gespeicherte Ladung pro Spannung wird als elektrische Kapazität bezeichnet und in der Einheit Farad gemessen.

10

Kondensatoren bestehen im Prinzip aus zwei elektrisch leitfähigen Flächen, den Elektroden, die von einem isolierenden Material, dem Dielektrikum, voneinander getrennt sind. Die Größe der Kapazität wird durch die Fläche der Elektroden, das Material des Dielektrikums und den Kehrwert des Abstandes der Elektroden zueinander bestimmt. Die Elektroden und das Dielektrikum können aufgerollt oder parallel geschaltet als Stapel angeordnet sein. Industriell hergestellte Kondensatoren werden mit Kapazitätswerten von etwa 1 Picofarad bis zu etwa 1 Farad, bei

25

Superkondensatoren sogar bis zu 10.000 Farad geliefert.

Die mit großem Abstand am meisten produzierten Kondensatoren sind integrierte Speicherkondensatoren in digitalen Speicherschaltungen. Die wichtigsten Kondensatorarten sind Keramikkondensatoren, Kunststoff-Folienkondensatoren, Aluminium- und Tantal-Elektrolytkondensatoren und, obwohl sie auf völlig anderen Speicherprinzipien beruhen, die Superkondensatoren. Neben diesen Kondensatoren mit festen Kapazitätswerten gibt es Bauelemente mit einstellbaren Kapazitätswerten, die variablen Kondensatoren.

Kondensatoren werden in vielen elektrischen Anlagen und in nahezu allen elektrischen und elektronischen Geräten eingesetzt. Sie realisieren beispielsweise elektrische Energiespeicher als Zwischenkreiskondensatoren in Frequenzumrichtern, als Speicherkondensator in Sample-and-Hold-

Wikipedia > Kondensator



VIDEOLINK

<https://www.youtube.com/watch?v=HgQWEJ5R8sc>



① Skizziere zwei verschiedene, gängige Bauformen von Kondensatoren.

- a) Elektrolytkondensator
- b) Folienkondensator

② Elektrolytkondensator

- a) Worauf muss beim Elektrolytkondensator geachtet werden?
- b) Wie kann die Polarität am Bauteil erkannt werden?

③ Skizziere das Schaltsymbol von Kondensatoren.

- a) ungepolter Kondensator
- b) gepolter Kondensator

④ Beantworte folgende Fragen:
(im Gleichstrom Stromkreis)

- a) Was ist die Aufgabe eines Kondensators in einem Gleichstrom Stromkreis?
- b) Mit welchem anderen Bauteil lässt sich ein Kondensator vergleichen?
- c) Wie speichert ein Kondensator Energie?
- d) Wovon ist die Größe des elektrischen Feldes im Kondensator abhängig?