

Aufgaben: Kapazität und Feldstärke eines Kondensators

Mit der Simulation können die Kapazität oder die Feldstärke eines Plattenkondensators untersucht werden.

Für die Untersuchung des Plattenkondensators lassen sich die Plattengröße, der Plattenabstand und das Dielektrikum zwischen den Platten gezielt verändern. Ein Kapazitätsmesser zeigt die Kapazität des Kondensators an.

Die Untersuchung der Feldstärke erfordert zusätzlich eine Spannung am Plattenkondensator. Auch die elektrische Feldstärke ist an einem Messgerät ablesbar.

Grundlegende Aufgaben (G)

- 1. Untersuchen Sie die Kapazität eines Kondensators in Abhängigkeit von der Plattengröße für einen konstanten Plattenabstand und kein zusätzliches Dielektrikum. Für diesen Fall ist das Dielektrikum Luft (Messwerttabelle, Graph, Vermutung, rechnerische Überprüfung der Vermutung in der Tabelle).**
- 2. Untersuchen Sie die Kapazität eines Kondensators in Abhängigkeit vom Plattenabstand für eine konstante Plattengröße und kein zusätzliches Dielektrikum. Für diesen Fall ist das Dielektrikum Luft (Messwerttabelle, Graph, Vermutung, rechnerische Überprüfung der Vermutung in der Tabelle).**
- 3. Welchen Einfluss hat die Auswahl eines zusätzlichen Dielektrikums auf die Kapazität des Kondensators?**
- 4. Beobachten Sie den Einfluss von Plattengröße, Plattenabstand, Dielektrikum und Spannung des Plattenkondensators auf die Größe der elektrischen Feldstärke. Notieren Sie Ihre Beobachtungen.**

Ergänzende Aufgaben (E)

- 1. Bestimmen Sie die relative Permittivität des Dielektrikums A, B oder C.**
- 2. Berechnen Sie die elektrische Flussdichte für eine bestimmte Feldstärke und das in Aufgabe E1 eingesetzte Dielektrikum A, B oder C.**