

Elektrisches Feld und Kondensator

Physik · Klasse 12 · mittel

Name: _____ Datum: _____

Im Plattenkondensator ist das Feld homogen: $E = U : d$. Kapazität $C = Q : U$, gespeicherte Energie $E = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2$.

1 Feldstärke und Kapazität

$$E = U : d; C = Q : U; W = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2$$

- a) $U = 600 \text{ V}$, $d = 0,02 \text{ m}$. _____
- b) $Q = 0,004 \text{ C}$, $U = 200 \text{ V}$. _____
- c) $C = 50 \mu\text{F}$, $U = 400 \text{ V}$. _____
- d) $C = 100 \mu\text{F}$, $U = 200 \text{ V}$. Gespeicherte Energie =

2 Kraft auf Ladungen

$$F = Q \cdot E; W = Q \cdot U$$

- a) $Q = 5 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ im Feld $E = 4000 \text{ V/m}$. _____
- b) Wie ändert sich die Feldstärke, wenn man den Plattenabstand verdoppelt und die Spannung gleich lässt? _____
- c) Warum bewegt sich eine positive Ladung von der positiven zur negativen Platte?

3 Feldlinien und Anwendung

- a) Wie verlaufen die Feldlinien im Plattenkondensator?

- b) Was ist ein Faradayscher Käfig und warum schützt er?

- c) Nenne zwei Anwendungen des Kondensators.
