

Feldstärke im Kondensator – Flächenladungsdichte

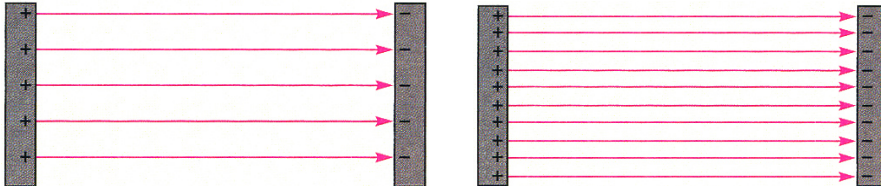
Erinnerung:

- Je mehr Feldlinien eine Einheitsfläche durchsetzen, desto größer ist die Feldstärke.
- Feldlinien beginnen in positiven Ladungen und enden in negativen Ladungen

Aufgabe A

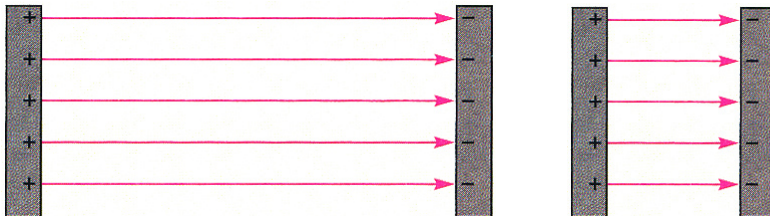
Wie hängt die Feldstärke E im Inneren eines Plattenkondensators

- 1) ...von der Ladungsmenge Q auf den Platten ab?



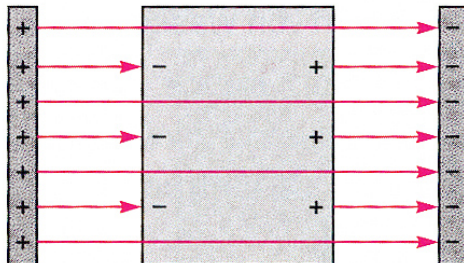
Antwort:

- 2) ...vom Plattenabstand d (bei konstanter Ladung Q) ab?



Antwort:

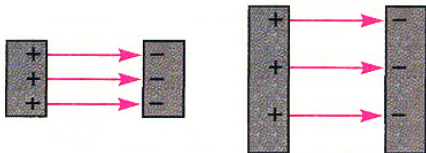
- 3) ...vom Dielektrikum ($\epsilon_r > 1$) ab? Beachte: Ein Dielektrikum wird im Kondensator durch Influenz polarisiert.



Antwort:

Je _____,
desto _____
ist E .

- 4) ...von der Plattengröße (bei konstanter Ladung Q) ab?



Antwort:

Aufgabe B (Bearbeitung im Heft):

Bestimme die elektrische Feldstärke in einem mit Luft (mit Papier, $\epsilon_{r,\text{Papier}}=2$) gefülltem Kondensator mit Plattenabstand $d=10\text{cm}$, Plattenfläche $A=0,05\text{m}^2$ und Ladung $Q=0,5\text{C}$.
Leite zunächst eine allgemeine Formel her und überprüfe sie anhand der Ergebnisse aus Aufgabe A.