

 Trage deine Antworten direkt auf diesem Blatt in die vorgesehenen Linien ein.

Bearbeitungszeit: 45 Minuten

Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung

Aufgabe 1 (6 Punkte)

Betrachtet wird ein geladener Plattenkondensator: eine Platte ist positiv, die andere negativ geladen.

a) (3 Punkte) **Nennen** Sie drei charakteristische Eigenschaften des elektrischen Feldes zwischen den Platten eines geladenen Plattenkondensators (Richtung, Stärke, Verlauf der Feldlinien).

b) (3 Punkte) **Erläutern** Sie, wie sich die Feldstärke zwischen den Platten verändert, wenn der Plattenabstand bei gleichbleibender Spannung verdoppelt wird.

Aufgabe 2 (8 Punkte)

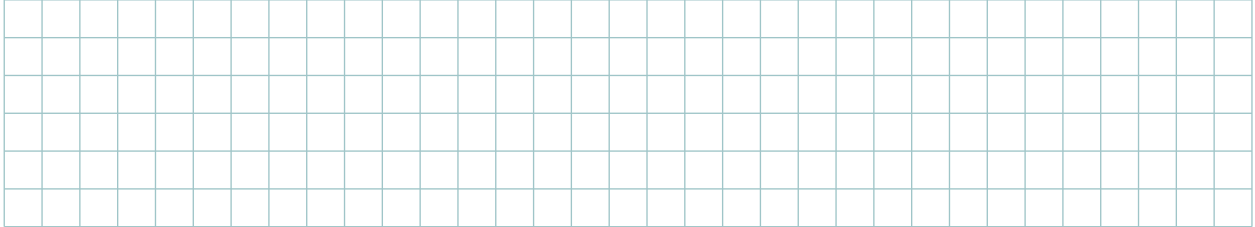
Ein Plattenkondensator hat eine Plattenfläche von $A = 200 \text{ cm}^2$ und einen Plattenabstand von $d = 4 \text{ mm}$. Zwischen den Platten befindet sich Luft (Permittivitätszahl $\epsilon_r = 1$). Die elektrische Feldkonstante beträgt $\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ As/(Vm)}$.

a) (3 Punkte) **Berechnen** Sie die Kapazität C des Kondensators.

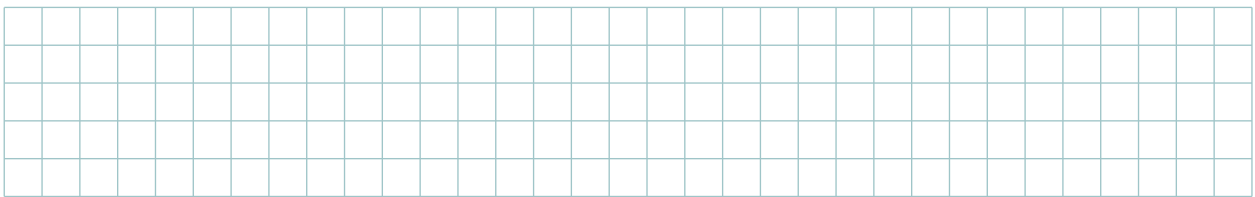




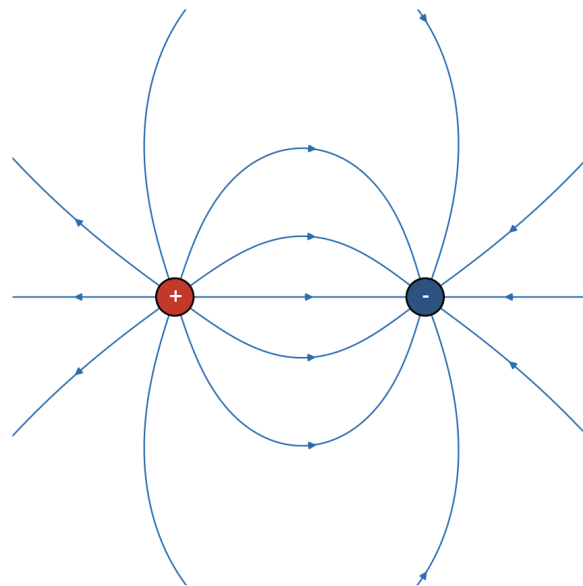
b) (3 Punkte) **Bestimmen** Sie die Ladung Q auf den Platten, wenn eine Spannung von $U = 230 \text{ V}$ angelegt wird.



c) (2 Punkte) **Bestimmen** Sie die elektrische Feldstärke E zwischen den Platten.



Aufgabe 3 (7 Punkte)



a) (3 Punkte) **Beschreiben** Sie anhand der Abbildung den Verlauf der elektrischen Feldlinien zwischen den beiden Ladungen.



