

Aufgaben: Ladung im homogenen elektrischen Feld

Im homogenen elektrischen Feld eines Kondensator befindet sich eine elektrische Ladung mit einer Masse von 0,1g. Es kann ausgewählt werden, ob die Feldlinien des Kondensatorfeldes senkrecht oder waagrecht verlaufen. Außerdem ist es möglich, die Art und die Stärke der Ladung, sowie die Kondensatorspannung zu verändern. Abhängig von den gewählten Einstellungen wird die Bewegung der Ladung simuliert.

Grundlegende Aufgaben (G)

1. ***Wie lange braucht eine Ladung, die sich genau in der Mitte des Kondensators befindet, um bei abgeschalteter Spannung die untere Platte des Kondensators zu erreichen?***
2. ***Welche Zeiten sind für eine positive bzw. negative Ladung (10nC) bei senkrechten Feldlinien bis zum Erreichen der unteren Kondensatorplatte zu erwarten, wenn sich die Ladung in der Mitte des Kondensators befindet und die eingestellte Spannung 2kV beträgt?***

Ergänzende Aufgaben (E)

1. ***Welche Spannung muss eingestellt werden, um eine positive Ladung von 15nC im senkrechten Feld zum Schweben zu bringen?***
2. ***Eine positive Ladung (16nC) befindet sich an Position (-8cm|+6cm) im waagerechten elektrischen Feld. Wann und wo erreicht die Ladung die negative Kondensatorplatte, wenn eine Spannung von 15kV eingestellt wird? Berechnen Sie die Aufprallgeschwindigkeit.***
3. ***Bei welcher Spannung legt eine negative Ladung (10nC) den größtmöglichen Weg im verwendeten Kondensator zurück?***