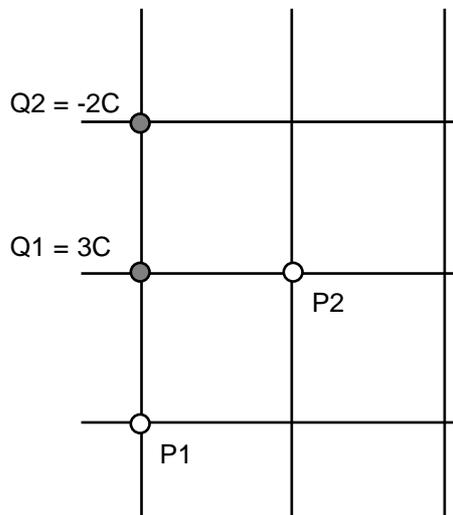
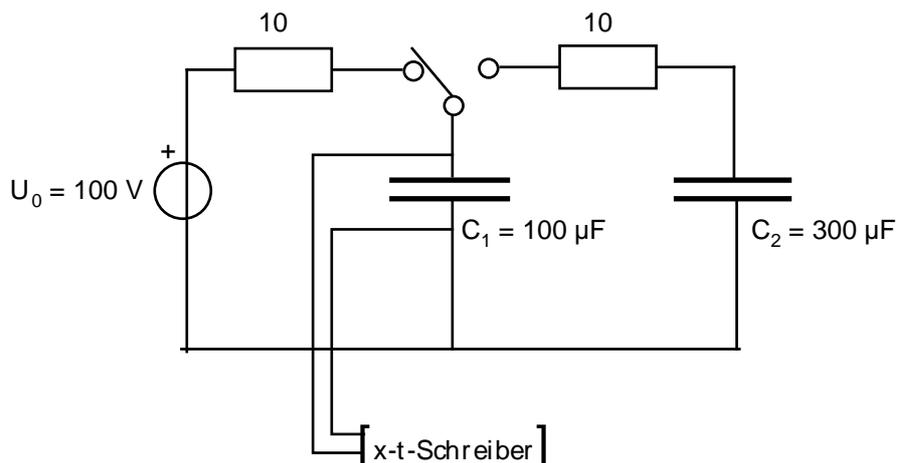


Achtung:**Alle Antworten sind entsprechend zu begründen****Hilfsmittel: Taschenrechner, Formelsammlung****Jede Aufgabe wird mit maximal 6 Punkten bewertet.**

- 1) Die Zeichnung zeigt zwei Ladungen $Q_1 = 3C$ und $Q_2 = -2C$. Das Rastermass ist 1 m. Berechnen Sie jeweils den Betrag der elektrischen Feldstärke in den Punkten P_1 und P_2 . Zeichnen Sie in diesen Punkten auch die Feldrichtung ein.



- 2) In der gezeichneten Schaltung wird der Schalter umgelegt, nachdem der Kondensator C_1 hinreichend lange geladen wurde.
- Berechnen Sie, welche Spannung sich am Kondensator C_1 nach einiger Zeit (der Umladevorgang ist praktisch abgeschlossen) einstellt.
 - Zeichnen Sie ein U - t -Diagramm (welches am x - t -Schreiber zu erwarten ist) für den zeitlichen Spannungsverlauf am Kondensator C_1 . Der zeitliche Verlauf sollte qualitativ richtig sein, die Zeitkonstante muss nicht berechnet werden.



- 3) Vergleichen Sie das statische elektrische Feld einer positiv geladenen Metallkugel mit dem Gravitationsfeld einer Masse (z.B. der Erde).
- Geben Sie die Unterschiede der beiden Felder an.
 - Feldstärke: Welche Dimension hat die Gravitationsfeldstärke? Welche Vorstellung kann man sich von ihr machen?
 - Zeichnen Sie ein Kraft-Weg-Diagramm für das Gravitationsfeld der Erde. Zeichnen Sie die Arbeit ein, welche man verrichten muss, um z.B. einen Satellit von der Erdoberfläche in seine Umlaufbahn zu heben. (Die Zeichnung soll qualitativ korrekt sein).