

1. Aufgabe (5 Punkte)

Zwei Punktladungen Q_1 und Q_2 befinden sich auf der x-Achse bei x_1 und x_2 . Eine dritte Punktladung Q_3 hat von der Ladung Q_1 und von der Ladung Q_2 den gleichen Abstand r .

- Wie groß ist die auf die Ladung Q_3 wirkende Kraft F , wenn $Q_2 = -Q_1$ ist?
- Wie groß ist die Kraft F für den Fall $Q_2 = Q_1$?

2. Aufgabe (4 Punkte)

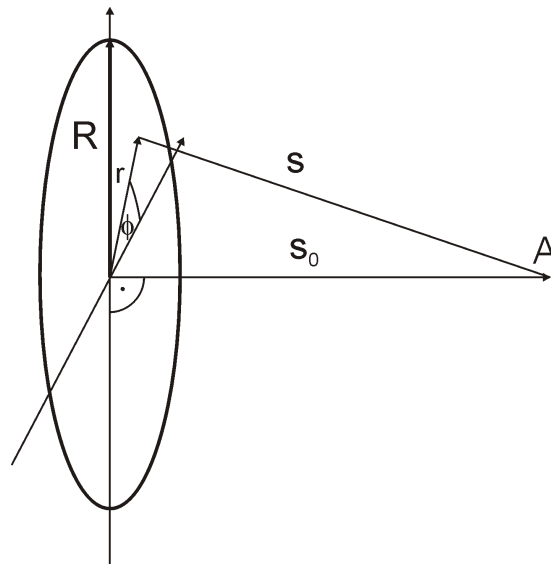
Zwei Kugeln mit gleichen elektrischen Ladungen und jeweils 5×10^{-4} kg Masse werden im Vakuum an einem Punkt mit zwei Fäden von je 1 m Länge befestigt. Durch gegenseitiges Abstoßen entfernen sie sich voneinander auf einen Abstand von $r = 4$ cm. Wie groß sind ihre Ladungen?

3. Aufgabe (4 Punkte)

Zwei Punktladungen $Q_1 = -3 \mu\text{C}$ und $Q_2 = 2 \mu\text{C}$ haben den Abstand $d = 5$ cm voneinander. Bestimmen sie die Äquipotentialfläche des resultierenden Feldes, auf welcher das Potential Null herrscht.

4. Aufgabe (5 Punkte)

Berechnen Sie das Potential und die Stärke des elektrischen Feldes einer kreisförmigen Leiterplatte (Radius $R = 0,1$ m) in einem Abstand $s_0 = 0,2$ m für den Fall, daß die Platte eine Ladung der Stärke $Q = 1 \mu\text{C}$ aufweist und daß sie sich im Vakuum befindet.



5. Aufgabe (2 Punkte)

In einem elektrischen Feld besteht im Punkt A ein Potential der Größe $U_A = 300$ V, im Punkt B ein solches der Größe $U_B = 1200$ V. Welche Arbeit muss aufgebracht werden, um eine positive Ladung der Größe $Q = 3 \times 10^{-8}$ C vom Punkt A zum Punkt B zu transportieren.