

Übungsblatt Nr.2

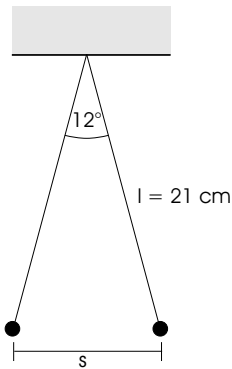
zur Vorlesung Experimentalphysik II SS 2006

1. Elektrische Feldlinien

Die geladenen Teilchen $Q_1 = +3q$ und $Q_2 = -q$ haben den Abstand D .

- Zeichnen Sie das zugehörige Feldlinien-Diagramm.
- Finden Sie rechnerisch den Punkt, in dem für die Gesamtfeldstärke $\vec{E} = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = 0$ gilt.
- Wie verhält sich dieses System im Fernfeld?

2. Elektrisches Feld



Zwei geladene Kugeln ($m_1 = m_2 = 1 \text{ g}$) sind an Fäden der Länge $l = 21 \text{ cm}$ aufgehängt. Der Winkel zwischen den Fäden beträgt $2\sigma = 12^\circ$ und die Kugeln haben die gleiche Ladung q .

Wie groß ist q ?

Tips: Es wirken drei Kräfte (Fadenspannung \vec{F}_F , Coulombkraft \vec{F}_E und Gewichtskraft \vec{F}_G). Wie groß ist der Abstand s der beiden Kugeln?

3. Ladung und Kraft

Zwei positive Ladungen der Größe q und $4q$ werden mit 1 m Abstand fest angebracht. Auf ihrer Verbindungslinie soll eine weitere Ladung der Größe q so angeordnet werden, dass auf diese keine resultierende Kraft ausgeübt wird.

- In welchem Abstand muss sie von der Ladung $4q$ gebracht werden?
- Wo müsste eine Ladung mit $-q$ angebracht werden?