

Superposition – Elektrische Feldkraft und Feldstärke



Die resultierende Feldkraft an einem Ort P ergibt sich aus der Summe aller wirkenden Kräfte an diesem Ort. Die elektrischen Felder aller Ladungen überlagern sich.

- 1) Zeichne zwei betragsmäßig gleiche Ladungen im waagerechten Abstand von 10cm. Die linke Ladung sei positiv, die rechte negativ. Ermittle jeweils die Richtung der Feldlinien an den Orten
 - a) P_1 : Auf der Mittellinie im Abstand von 5cm zur Verbindungslinie der beiden Ladungen.
 - b) P_2 : 2cm nach rechts und 4cm nach unten von der positiven Ladung aus, vgl. Rückseite.
- 2) Ermittle jeweils die Richtung der Feldlinien an den oben beschriebenen Orten für den Fall, dass beide Ladungen positiv sind.

Beachte:

Die Kraftstärke F auf eine Probeladung ist proportional zum Kehrwert des Quadrates des Abstands r zur Feldverursachenden Ladung: $F \sim \frac{1}{r^2}$.

Dies bedeutet: - Wird der Abstand halbiert, vervierfacht sich die Kraft.

- Wird der Abstand verdreifacht, so sinkt die Kraft auf $\frac{1}{9}$.

Lösung zu 1a): siehe Rückseite

