

Übungsserie - Elektrisches Feld

- Seien A und B zwei Punkte in einem elektrischen Feld. Die Feldlinien liegen im Punkt A doppelt so dicht wie in B. Das elektrische Feld beträgt in A 40 N/C . Welche Kraft würde in A auf ein Proton wirken? Wie gross ist die Feldstärke in B? ($6.4 \cdot 10^{-18} \text{ N}$, -)
- Wie gross ist die Ladung einer Punktladung, die in 50 cm Abstand ein E -Feld mit Intensität 2.0 N/C erzeugt? (56 pC)
 - Zwei gleiche Ladungen von $20 \mu\text{C}$ jedoch mit entgegengesetztem Vorzeichen, stehen in 15 cm Abstand voneinander. Wie gross ist die Feldstärke genau in der Mitte der beiden Ladungen? In welche Richtung zeigt das Feld? ($6.4 \cdot 10^7 \text{ N/C}$)
- Finde das fehlende Element X
 - $p + {}^{11}\text{B} \rightarrow n + X$
 - ${}^{235}\text{U} \rightarrow {}^{141}\text{Ba} + X + 2n$
- Ein Elektron wird in einem externen E -Feld mit 20.0 kN/C freigelassen. Berechne seine Beschleunigung (F_g kann vernachl. werden, $(-3.52 \cdot 10^{15} \text{ m/s}^2)$)
- Bestimme Intensität und Richtung eines externen E -Feldes, welches das Gewicht eines α -Teilchens (Heliumkern) kompensieren soll. ($20.5 \mu\text{N/C}$, -)
- Ein Elektron fliegt parallel zur Erdoberfläche. Finde den Betrag und die Richtung des elektrischen Feldes in der Nähe der Erdoberfläche (56 pN/C)
- Ein Haufen geladener Wolken generiert in der Luft in Bodennähe ein E -Feld. Ein Teilchen mit Ladung -2.0 nC erleidet in diesem Feld eine Kraft von 3.0 mN nach unten.
 - Wie gross ist die Feldstärke? (1.5 MN/C)
 - Bestimme Intensität und Richtung der Coulombkraft im Fall eines Protons. ($2.4 \cdot 10^{-13} \text{ N}$)
 - Wie gross ist die Erdanziehungskraft auf das Proton? ($1.64 \cdot 10^{-26} \text{ N}$)
 - Wie gross ist das Verhältnis F_C/F_G in diesem Fall? ($1.5 \cdot 10^{13}$)
- 0.2 kN/C ist die Schönwetterfeldstärke an der Erdoberfläche. Der Vektor zeigt nach unten. Die Erde darf als leitende Kugel betrachtet werden. Wie gross ist ihre Ladung? (-0.9 MC)
- Wie gross ist das elektrische Feld in Abstand 52 pm von einem Wasserstoffkern? (3.6 kN/C)
- Die Feldstärke eines homogenen elektrostatischen Feldes weist senkrecht nach oben und beträgt 850 N/C .
 - Wie gross ist die Beschleunigung einer mit $2.5 \mu\text{C}$ geladene Eisenkugel mit Radius 2.00 cm ? (8.1 mm/s^2)
 - Berechne ihre Geschwindigkeit, wenn sie einen Weg von 5.2 cm zurückgelegt hat. (2.9 cm/s)
- Trockene Luft schlägt durch und erzeugt einen Funken, wenn das elektrische Feld etwa den Wert 3 MN/C überschreitet. Welche Ladung könnte in eine grüne Erbse (Durchmesser 7.5 mm) gepackt werden, bevor sich die Erbse spontan entlädt? (5 nC)

Übungsserie - Elektrisches Feld

- Seien A und B zwei Punkte in einem elektrischen Feld. Die Feldlinien liegen im Punkt A doppelt so dicht wie in B. Das elektrische Feld beträgt in A 40 N/C . Welche Kraft würde in A auf ein Proton wirken? Wie gross ist die Feldstärke in B? ($6.4 \cdot 10^{-18} \text{ N}$, -)
- Wie gross ist die Ladung einer Punktladung, die in 50 cm Abstand ein E -Feld mit Intensität 2.0 N/C erzeugt? (56 pC)
 - Zwei gleiche Ladungen von $20 \mu\text{C}$ jedoch mit entgegengesetztem Vorzeichen, stehen in 15 cm Abstand voneinander. Wie gross ist die Feldstärke genau in der Mitte der beiden Ladungen? In welche Richtung zeigt das Feld? ($6.4 \cdot 10^7 \text{ N/C}$)
- Finde das fehlende Element X
 - $p + {}^{11}\text{B} \rightarrow n + X$
 - ${}^{235}\text{U} \rightarrow {}^{141}\text{Ba} + X + 2n$
- Ein Elektron wird in einem externen E -Feld mit 20.0 kN/C freigelassen. Berechne seine Beschleunigung (F_g kann vernachl. werden, $(-3.52 \cdot 10^{15} \text{ m/s}^2)$)
- Bestimme Intensität und Richtung eines externen E -Feldes, welches das Gewicht eines α -Teilchens (Heliumkern) kompensieren soll. ($20.5 \mu\text{N/C}$, -)
- Ein Elektron fliegt parallel zur Erdoberfläche. Finde den Betrag und die Richtung des elektrischen Feldes in der Nähe der Erdoberfläche (56 pN/C)
- Ein Haufen geladener Wolken generiert in der Luft in Bodennähe ein E -Feld. Ein Teilchen mit Ladung -2.0 nC erleidet in diesem Feld eine Kraft von 3.0 mN nach unten.
 - Wie gross ist die Feldstärke? (1.5 MN/C)
 - Bestimme Intensität und Richtung der Coulombkraft im Fall eines Protons. ($2.4 \cdot 10^{-13} \text{ N}$)
 - Wie gross ist die Erdanziehungskraft auf das Proton? ($1.64 \cdot 10^{-26} \text{ N}$)
 - Wie gross ist das Verhältnis F_C/F_G in diesem Fall? ($1.5 \cdot 10^{13}$)
- 0.2 kN/C ist die Schönwetterfeldstärke an der Erdoberfläche. Der Vektor zeigt nach unten. Die Erde darf als leitende Kugel betrachtet werden. Wie gross ist ihre Ladung? (-0.9 MC)
- Wie gross ist das elektrische Feld in Abstand 52 pm von einem Wasserstoffkern? (3.6 kN/C)
- Die Feldstärke eines homogenen elektrostatischen Feldes weist senkrecht nach oben und beträgt 850 N/C .
 - Wie gross ist die Beschleunigung einer mit $2.5 \mu\text{C}$ geladene Eisenkugel mit Radius 2.00 cm ? (8.1 mm/s^2)
 - Berechne ihre Geschwindigkeit, wenn sie einen Weg von 5.2 cm zurückgelegt hat. (2.9 cm/s)
- Trockene Luft schlägt durch und erzeugt einen Funken, wenn das elektrische Feld etwa den Wert 3 MN/C überschreitet. Welche Ladung könnte in eine grüne Erbse (Durchmesser 7.5 mm) gepackt werden, bevor sich die Erbse spontan entlädt? (5 nC)