

| Kompetenz | Teilkompetenz |
|---|--|
| Die Schülerinnen und Schüler ... | Die Schülerinnen und Schüler ... |
| <p>(1) beschreiben elektrische Felder durch ihre Kraftwirkungen auf geladene Probekörper.</p> | <p>→ skizzieren Feldlinienbilder für das homogene Feld und das Feld einer Punktladung.</p> <p>→ beschreiben die Bedeutung elektrischer Felder für eine technische Anwendung.</p> |
| <p>(2) nennen die Einheit der Ladung und erläutern die Definition der elektrischen Feldstärke.</p> <p>(3) beschreiben ein Verfahren zur Bestimmung der elektrischen Feldstärke auf der Grundlage von Kraftmessungen.</p> | <p>→ werten in diesem Zusammenhang Messreihen angeleitet aus.</p> |
| <p>(4) beschreiben den Zusammenhang zwischen Ladung und elektrischer Stromstärke.</p> <p>(5) nennen die Definition der elektrischen Spannung als der pro Ladung übertragbaren Energie.</p> | |
| <p>(6) beschreiben den Zusammenhang zwischen der Feldstärke in einem Plattenkondensator und der anliegenden Spannung.</p> <p>(7) geben die Energiebilanz für einen freien geladenen Körper im elektrischen Feld eines Plattenkondensators an.</p> | <p>→ ermitteln angeleitet die Geschwindigkeit eines geladenen Körpers im homogenen elektrischen Feld eines Plattenkondensators mithilfe dieser Energiebilanz.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>(8) beschreiben den Entladevorgang eines Kondensators mithilfe einer Exponentialfunktion.</p> | <p>→ führen angeleitet Experimente zum Entladevorgang durch.</p> <p>→ ermitteln aus den Messdaten den zugehörigen t-I-Zusammenhang.</p> <p>→ begründen die Auswahl einer exponentiellen Regression auf der Grundlage der Messdaten.</p> <p>→ ermitteln die geflossene Ladung mithilfe von t-I-Diagrammen.</p> |
| <p>(9) nennen die Definition der Kapazität eines Kondensators.</p> | <p>→ führen ein Experiment zur Bestimmung der Kapazität eines Kondensators durch.</p> <p>→ beschreiben eine Einsatzmöglichkeit von Kondensatoren in technischen Systemen.</p> |
| <p>(10) beschreiben magnetische Felder durch ihre Wirkung auf Kompassnadeln.</p> <p>(11) ermitteln Richtung (Dreifingerregel) und Betrag der Kraft auf einen stromdurchflossenen Leiter im homogenen Magnetfeld.</p> <p>(12) berechnen die magnetische Flussdichte B (Feldstärke B) im Inneren einer mit Luft gefüllten, schlanken Spule.</p> <p>(13) nennen die Definition der magnetischen Flussdichte B (Feldstärke B) in Analogie zur elektrischen Feldstärke.</p> | <p>→ ermitteln die Richtung von magnetischen Feldern mit Kompassnadeln.</p> <p>→ erläutern ein Experiment zur Bestimmung von B mithilfe einer Stromwaage.</p> <p>→ begründen die Definition mithilfe geeigneter Messdaten.</p> |
| <p>(14) beschreiben die Bewegung von freien Elektronen: ... unter Einfluss der Lorentzkraft, ... unter Einfluss der Kraft im homogenen elektrischen Querfeld.</p> | <p>→ begründen den prinzipiellen Verlauf der Bahnkurven.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>(15) erläutern die Entstehung der Hallspannung.</p> | <p>→ führen Experimente zur Messung von B mit einer Hallsonde durch.</p> <p>→ skizzieren Magnetfeldlinienbilder für einen geraden Leiter und eine Spule.</p> |
| <p>(17) beschreiben die Erzeugung einer Induktionsspannung qualitativ.</p> | <p>→ führen einfache qualitative Experimente zur Erzeugung einer Induktionsspannung durch.</p> |
| <p>(18) nennen den Zusammenhang zwischen Induktionsspannung und einer linearen zeitlichen Änderung von B.</p> | <p>→ werten geeignete Versuche bzw. Diagramme zur Überprüfung des Induktionsgesetzes für den Fall linearer Änderungen von B aus.</p> |