

Themenbereich: Elektrizität

Die Schüler/innen ...

- *beschreiben* elektrische Felder durch ihre Kraftwirkungen auf geladene Probekörper
 - *skizzieren* Feldlinienbilder für typische Fälle
 - *beschreiben* die Bedeutung elektrischer Felder für eine technische Anwendung (z. B. die Kopiertechnik)
- *nennen* die Einheit der Ladung und *erläutern* die Definition der elektrischen Feldstärke
- *beschreiben* ein Verfahren zur Bestimmung der elektrischen Feldstärke auf der Grundlage von Kraftmessung
 - *werten* in diesem Zusammenhang Messreihen *aus*
 - *erläutern* mithilfe einer Analogiebetrachtung, dass g als Gravitationsfeldstärke aufgefasst werden kann
- *beschreiben* den Zusammenhang zwischen Ladung und elektrischer Stromstärke
- *nennen* die Definition der elektrischen Spannung mithilfe der pro Ladung übertragbaren Energie
- *beschreiben* den Zusammenhang zwischen der Feldstärke in einem Plattenkondensator und der anliegenden Spannung
 - *ziehen* Analogiebetrachtungen zur Erläuterung dieses Zusammenhangs *heran*
- *geben* die Energiebilanz für einen freien geladenen Körper im elektrischen Feld eines Plattenkondensators *an*
 - *bestimmen* die Geschwindigkeit eines geladenen Körpers im homogenen elektrischen Feld eines Plattenkondensators mithilfe von Energiebilanzen
- *beschreiben* den Entladevorgang eines Kondensators mithilfe einer Exponentialfunktion
 - *führen* selbstständig Experimente zum Entladevorgang *durch*
 - *ermitteln* aus den Messdaten die Parameter des zugehörigen t - I -Zusammenhangs und *stellen* diesen mit der Exponentialfunktion zur Basis e *dar*
 - *begründen* den exponentiellen Verlauf
 - *ermitteln* die geflossene Ladung mithilfe von t - I -Diagrammen
- *nennen* die Definition der Kapazität eines Kondensators
 - *planen* ein Experiment zur Bestimmung der Kapazität eines Kondensators und *führen* es *durch*
 - *erläutern* Einsatzmöglichkeiten von Kondensatoren als Energiespeicher in technischen Systemen
- *bestimmen* die Richtung von magnetischen Feldern mit Kompassnadeln
 - *skizzieren* Magnetfeldlinienbilder für einen geraden Leiter und eine Spule
- *ermitteln* Richtung (Dreifingerregel) und Betrag der Kraft auf einen stromdurchflossenen Leiter im homogenen Magnetfeld
- *nennen* die Definition der magnetischen Flussdichte B (Feldstärke B) in Analogie zur elektrischen Feldstärke E

- *planen* mit vorgegebenen Komponenten ein Experiment zur Bestimmung von B auf der Grundlage einer Kraftmessung
- *führen* ein Experiment zur Bestimmung von B *durch* und *werten* es *aus*
- *begründen* die Definition mithilfe dieser Messdaten
- *beschreiben* die Bewegung von freien Elektronen unter Einfluss der Lorentzkraft, unter Einfluss der Kraft im homogenen E-Feld, im Wien-Filter
 - *begründen* den prinzipiellen Verlauf der Bahnkurven
 - *leiten vorstrukturiert* die Gleichung für die Bahnkurve im homogenen elektrischen Feld *her*
- *beschreiben* das physikalische Prinzip zur Bestimmung der spezifischen Ladung von Elektronen mithilfe des Fadenstrahlrohres
 - *leiten* dazu die Gleichung für die spezifische Ladung des Elektrons *her* und *bestimmen* die Elektronenmasse
- *erläutern* die Entstehung der Hallspannung
 - *leiten* die Gleichung für die Hallspannung unter Verwendung der Ladungsträgerdichte anhand einer geeigneten Skizze *her*
 - *führen* selbstständig Experimente zur Messung von B mit einer Hallsonde *durch*
- *beschreiben* die Erzeugung einer Induktionsspannung durch die zeitliche Änderung von B bzw. A *qualitativ*
 - *führen* einfache qualitative Experimente zur Erzeugung einer Induktionsspannung *durch*
 - *erläutern* das Prinzip eines dynamischen Mikrofons
- *wenden* das Induktionsgesetz in differenzieller Form auf lineare und sinusförmige Verläufe von Φ *an*
 - *werten* geeignete Versuche zur Überprüfung des Induktionsgesetzes *aus*
 - *stellen* technische und historische *Bezüge* hinsichtlich der Erzeugung von Wechselspannung *dar*

Achte auf die *kursiv* dargestellten „Operatoren“!

Beachte die Liste der „Operatoren“ im Fach Physik!

Setze ✓ in ○ , wenn du davon überzeugt bist, dass du diesen Job erledigt hast!