

Fragen zum Thema Stationäre Ströme

1. Gib an, welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit man einen elektrischen Strom als einen stationären Strom bezeichnen kann.
2. Gib an, wie elektrische Leiter grundsätzlich eingeteilt werden.
3. Die verschiedenen Bauformen von Widerständen benennen und erklären können.
4. Gib an, wie die Stromdichte (Einheit) definiert ist und erkläre die Funktionsweise einer Schmelzsicherung.
5. Formeln für die elektrische Arbeit und Leistung (+Einheiten) lernen.
6. Erkläre die Begriffe Leerlaufspannung, Innenwiderstand und Klemmspannung einer Batterie und gib die entsprechenden Schaltungsskizzen an.
7. BMK: Die Formeln für den spezifischen Widerstand und die Temperaturabhängigkeit des Widerstands werden in Form von Beispielen abgefragt.
8. Übungsbeispiele: Stationäre Ströme 1- 13

Fragen zum Thema Magnetfeld

1. Vergleiche das magnetische Feld mit dem elektrischen Feld: Nenne mindestens zwei prinzipielle Unterschiede und mindestens zwei Gemeinsamkeiten.
2. Erkläre, wie man den Effekt des Magnetismus mittels der atomaren Struktur von Stoffen erklären kann.
3. Erkläre die Begriffe Weiß'sche Bezirke und Curie-Temperatur – wie hängen diese zusammen?
4. Beschreibe und erkläre den Barkhausen-Effekt.
5. Gib die Definition der Permeabilitätszahl μ_r an und erkläre, wie sich mittels dieser Definition Stoffe bzgl. ihres Verhaltens im Magnetfeld einteilen lassen – skizziere die dafür nötige Versuchsanordnung.
6. Beschreibe die Erklärungsmodelle für diamagnetische, paramagnetische und ferromagnetische Stoffe und gib deren wichtigsten Eigenschaften an.
7. Skizziere eine Hystereseschleife (Benennung der Koordinatenachsen) und beschreibe bzw. benenne deren wichtigsten Elemente bzw. Punkte.
8. Erkläre den prinzipiellen Unterschied zwischen hart- und weichmagnetischen Stoffen und erläutere deren Verwendungsbereiche (Skizze der entsprechenden Hystereseschleifen).
9. Beschreibe wofür ein Fadenstrahlrohr und ein Zyklotron verwendet werden (Formeln dazu werden mittels Beispielen abgefragt).
10. Erkläre die Funktionsweise eines Massenspektrographen (Skizze + Formeln).
11. Hall-Effekt lernen: (Skizze inklusive Richtung von Strom, Magnetfeld und Kraft + Verwendung)
12. Gib die Definition (und Einheiten) bzw. Zusammenhänge zwischen dem magnetischen Fluss der magnetischen Flussdichte und der magnetischen Feldstärke an.
13. Formel für das Magnetfeld einer Spule angeben können.
14. **Bei vorgegebenen Skizzen die Richtung der magnetischen Feldlinien bzw. der Kräfte einzeichnen können.**
15. Die Abschnitte ***Magnetfeld von stromdurchflossenen Leitern, Kräfte im Magnetfeld, Kraft zwischen zwei stromdurchflossenen Leitern, Kraft auf bewegte Ladungen und das Magnetfeld um einen stromdurchflossenen Leiter*** werden in Form von Beispielen abgefragt.
16. Übungsbeispiele: Magnetfeld 1- 15