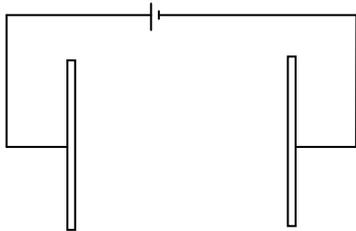


Diese Probeklausur ist auf 45 Minuten ausgelegt. Bitte stoppe die Zeit und benutze nur die erlaubten Hilfsmittel (GTR, Formelsammlung). Ein Feedback ist erwünscht!

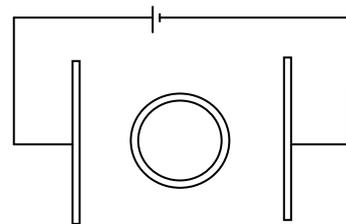
1. Aufgabe (alternativ Aufgabe 1* am Ende der Klausur)

In den folgenden experimentellen Anordnungen wird ein elektrisches Feld erzeugt.

- Die Anordnung besteht zunächst aus zwei Kondensatorplatten, an die eine Spannung von 200V angelegt wird. Zeichne das elektrische Feld.
- Wie groß muss man den Plattenabstand d wählen, damit eine Feldstärke von 2000 V/m vorliegt?
- Zwischen die Kondensatorplatten wird ein Metallring eingebracht und das elektrische Feld untersucht. Trage die Ladungen und das elektrische Feld in die Zeichnung ein.
- Wie nennt man die experimentelle Anordnung in Aufgabenteil b)? Nenne eine praktische Anwendung!



Zu a):



Zu b):

2. Aufgabe (alternativ Aufgabe 2* am Ende der Klausur)

Bei Batterien wird oft die sogenannte „Kapazität“ angegeben. Erläutere diesen Begriff anhand der physikalischen Größen „Ladung“ und „Spannung“.

3. Aufgabe

Du hast 10 Kondensatoren mit einer Kapazität von je 2 Farad, möchtest aber ein elektrisches Bauteil herstellen, welches eine Kapazität von 5 Farad aufweist.

- Erläutere anhand einer Skizze und einer kurzen Rechnung, wie du einige dieser Kondensatoren verschalten musst, damit man eine „Ersatzkapazität“ von 5 Farad erhalten kann.
- Könntest du mit diesen Kondensatoren auch eine Kapazität von 25 Farad erreichen?

4. Aufgabe

Gehe auf die Internetseite

http://www.leifiphysik.de/web_ph10/musteraufgaben/06_schaltungen/vergleich/vergleich.htm

und vervollständige die leeren Felder; die Antworten sind unten in anderer Reihenfolge. Überprüfe deine Lösung!

5. Aufgabe

Herr Mann meint, dass man Permanentmagneten dadurch zerstören kann, dass man sie lange großer Hitze aussetzt. Dabei sehen wir davon ab, dass man den Magneten dabei einschmilzt!

- Skizziere den Aufbau eines Permanentmagneten anhand unseres Elementarmagnete-Modells.
- Begründe, was physikalisch passieren muss, damit der Magnet „entmagnetisiert“ wird.
- Kennt du noch ein einfaches Verfahren, die Elementarmagneten „durcheinander“ zu bekommen? Erläutere es kurz.

6. Aufgabe

Du möchtest ein Bild an deiner Zimmerwand aufhängen, weiß aber, dass einige stromführende Leitungen durch diese laufen. Alle Leitungen führen im Moment Strom und du hast einen sehr feinen Kompass zur Hand.

- Kannst du die Leitungen ggf. aufspüren? Beschreibe!
- Auf welches Phänomen stützt du deine Idee?
- Welche Gegenstände könnten deine Kompassnadel bei der Leitungssuche „verwirren“?

1*. Aufgabe

Ein berühmter Satz von A. Einstein lautet „Der Alte [= Gott] würfelt nicht“. Er bezog diese Aussage auf die damaligen Entdeckungen in der Atomphysik.

- Wie siehst du dieses Zitat aus heutiger Sicht?
- Kannst du Einstein „widerlegen“?

2*. Aufgabe

„Wir sind alle aus Sternenstaub gemacht.“ ist eine häufig von Astronomen gemachte Aussage.

- Was meint der Astronom damit?
- Wie kommt es dazu, dass aus Wasserstoff am Ende Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff und sogar noch viel schwere Elemente entstehen? Benutze dabei die Begriffe „Kernfusion“, „Gravitationskraft“ und „Kernkraft“.