

Liebe Schülerinnen und Schüler,

Ich hoffe, dass ihr auch den zweiten Teil der Aufgabenfolge für Physik gut bewältigt habt.

Der Physikunterricht findet in den letzten Wochen weiter in home-schooling-Form statt. Deshalb bearbeitet ihr eure Aufgaben weiter zu Hause.

Hier also noch ein paar letzte Aufgaben, die ihr auch ohne Experimente zu Hause lösen könnt.

Die Lösungen veröffentliche ich nach dem 05.06.2020.

Ich hoffe ich, dass es euch allen weiter gut geht!

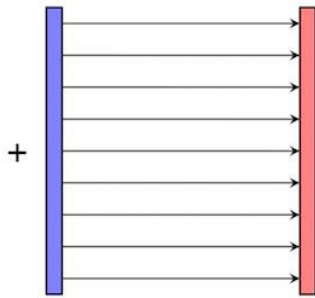
Euer Physicus

Und nun die letzten Aufgaben dieses Schuljahres:

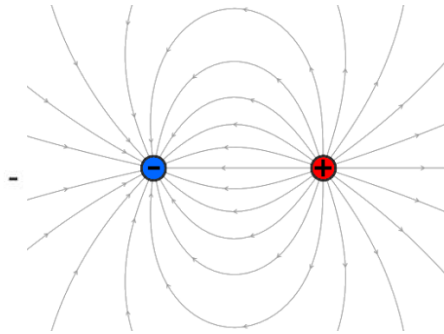
1. Erarbeitet euch mit dem Lehrbuch S. 164 bis 165 das Thema Ladung und Strom, macht euch zum Text Notizen ins Heft und beantwortet dort die folgenden Fragen:
 - 1.1. Mit welchem Gerät kann man nachweisen, dass eine Ladung auf eine der Kugeln geflossen ist?
 - 1.2. Woran erkennt man bei dem beschriebenen Versuch, dass bei einem Stromfluß ständig eine Ladung fließt?
 - 1.3. Welche Teilchen (kleiner als Atome) fließen bei einem elektrischen Strom in einem Metall?
2. Lest euch im Lehrbuch die S. 166 durch und macht euch Notizen ins Heft. Skizziert dabei unbedingt ein Modell des Atoms (Bild 01)!
Beantwortet anschließend folgende Fragen:
 - 2.1. Wenn in einem Atomkern 8 positive Ladungen sind, wieviel Elektronen hat dann das neutrale Atom?
 - 2.2. Wenn ein Atom im Kern 16 positive Ladungen hat, in der Hülle aber nur 14 Elektronen sind, welche Ladung hat dann das geladene Atom (auch Ion genannt)?
 - 2.3. Weshalb leuchtet eine Lampe in einem Stromkreis, wie z.B. beim Fahrrad, sofort auf, obwohl die einzelnen Elektronen viele Stunden brauchen, um von einem Pol zum nächsten zu kommen?

Ergänzungen zum elektrischen Feld
(übernehmt diesen Abschnitt bitte ins Heft):

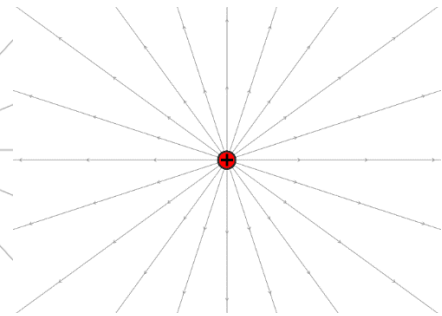
Homogenes Feld
zwischen Platten



Inhomogene Felder
zwischen Punktladungen



um eine Punktladung



Lösungen:

(ergänzt eure Antworten ggf.)

1. Ladung und Strom

- 1.1. Mit dem Auflagchen einer Glimmlampe kann man die Ladung nachweisen.
Dabei weist die leuchtende Seite immer auf eine negative Spannung hin.
- 1.2. Wenn man die Glimmlampe mit einem Kabel verbindet, dann leuchten sie dauerhaft.
Dabei fließt ständig eine Ladung.
- 1.3. Es sind die Elektronen, die sich von den Atomen lösen können und sich dann zum positiven Pol bewegen, weil sie selbst negativ geladen sind.

2. Atommodell

- 2.1. Das neutrale Atom hat gleichviele positive, wie negative Ladungen, also hier auch 8 Elektronen in der Atomhülle.
- 2.2. Das geladene Atom (hier ist es ein Schwefel-Ion) hat eine zweifach positive Ladung ($16-14=2$).
- 2.3. Das gesamte Kabel ist voll mit wanderungsfähigen Elektronen, genau wie ein mit Wasser gefüllter Gartenschlauch. Drängeln auf einer Seite Elektronen hinein, dann werden auf der anderen Seite andere Elektronen herausgedrängt.