Aufgabenzettel – Elektrostatik

Aufgabe 1

Erläutere eine Möglichkeit, wie man bei einem elektrisch geladenen Körper mithilfe einer Glimmlampe feststellen kann, ob seine Ladung positiv oder negativ ist und fertige dazu eine Zeichnung an.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Zeichnung

Aufgabe 2

a) Wenn ein Kind auf dem Spielplatz eine Kunststoffrutsche hinunterrutscht und dann eine andere Person berührt, kann es zu einer unangenehmen Überraschung kommen. Erkläre warum.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

b) Wieso verstärkt sich der Effekt je geringer die Luftfeuchtigkeit ist.

_____

_____

_____

_____

_____

Aufgabe 3

Erläutere die physikalischen Prozesse *(mit Worten und mithilfe einer Zeichnung)* innerhalb einer metallischen Kugel und eines Tischtennisballs, wenn man einen negativ geladenen PVC-Stab in kurzer Entfernung danebenhält.

_____

_____

_____

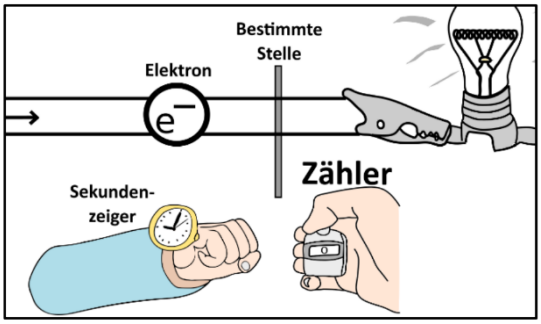
_____

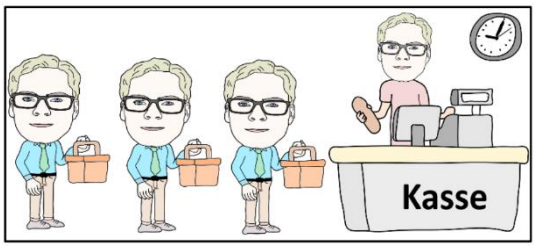
_____

_____

Aufgabe 4

Erkläre in eigenen Worten den Begriff der Elektrische Stromstärke und vergleiche diesen mit der Situation an einer Kasse im Einkaufsladen.





Aufgabe 5

a) Berechne die Ladung, die bei einer konstanten Stromstärke (I = 2 mA) durch einen Leiterquerschnitt innerhalb von 3 Minuten fließt.

b) Eine Batterie kann eine Ladung von 90 Ah abgeben. Berechne die Zeitdauer, in der ihr Strom von 0,4 A entnommen wurde.

c) Bei der Entladung eines Kondensators ergeben sich die folgenden Messwerte. Fertige mithilfe der Messwerte ein Stromstärke-Zeit-Diagramm an und bestimme die abgeflossene Ladung Q.

t in s	0	10	20	30	40	50	60	70
I in µA	50	40	43	37	32	28	25	22

d) Erläutere, wie man in einem Zeit-Ladung-Diagramm die Stromstärke zu einem bestimmten Zeitpunkt t ablesen kann.

_____

_____

_____

_____

_____

_____