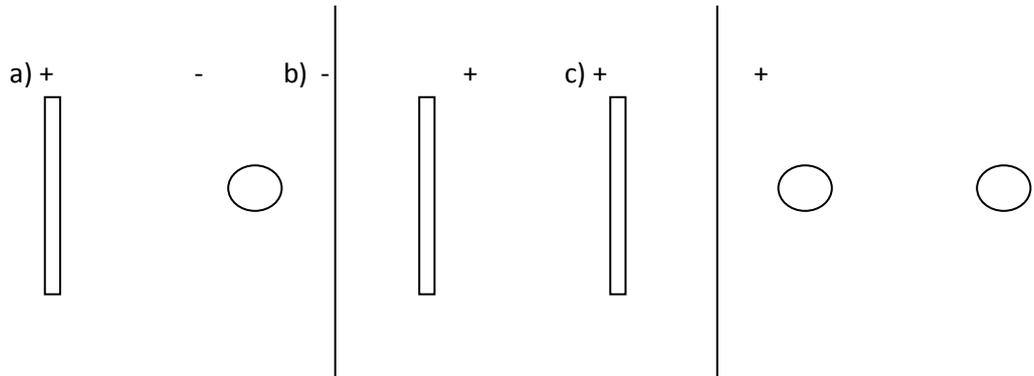


$$m_e = 9,109 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \quad e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ As} = Q_p = Q_n$$

$$m_p = 1,6725 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \quad g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$m_n = 1,6748 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$$

**1. Aufgabe:** Skizziere jeweils die Feldlinien und die Kraftwirkung auf ein Elektron!



**2. Aufgabe:** Beschreibe den Aufbau und die Funktion einer Braunschen Röhre!

(Skizze, Abschnitte der Flugbahn; drei verschiedene Spannungen)

**3. Aufgabe:** Welche Spannung ist notwendig, um ein Elektron auf ICE - Tempo (250 km/h) zu beschleunigen?

**4. Aufgabe:** In einem homogenen elektrischen Feld der Stärke  $E = 50.000 \frac{\text{V}}{\text{m}}$  eines Plattenkondensators mit Plattenabstand  $d = 5\text{cm}$  wird ein Proton beschleunigt. Berechne die Geschwindigkeit! (Formel für  $v$  bitte herleiten!)

Skizziere den Sachverhalt!

Weitere Aufgaben zu 3. und 4. aus der Tabelle entnehmen!

U in V	Teilchen	Masse	Ladung	Endgeschwindigkeit
250	Elektron	9,11E-31	1,60E-19	
100	Elektron			
	Elektron			1326159,94
	Proton	1,67E-27	1,60E-19	218843,2697
80	Proton			
	Alpha-Teilchen	6,69E-27	3,20E-19	437536,1417
100	Alpha-Teilchen			

**Aufgabe 5:**

Alle Gleichungen und Einheiten lernen!

Behandelte Aufgaben (Heft und Buch) → Kraft auf geladene Teilchen; Beschleunigung usw.

**Aufgabe 6:**

Aufgabe zur Braunschen Röhre (Kommt der Elektronenstrahl durch?) üben!

**3. Aufgabe:** Ein Elektronenstrahl tritt mit  $v_0 = 10^6 \text{ ms}^{-1}$  parallel zu den Platten genau in der Mitte in das elektrische Feld eines Plattenkondensators mit Plattenabstand 4,0 cm und Plattenlänge 10,0 cm ein. 10 cm hinter dem Plattenkondensator steht ein Auffangschirm.

- Berechne die Beschleunigungsspannung, die zum Erreichen von  $v_0$  notwendig ist!
- Skizziere zwei mögliche Fälle für den Strahlenverlauf, wenn an den Platten eine Spannung (oben „+“, unten „-“) anliegt!
- Berechne und zeichne jeweils exakt den Strahlenverlauf, wenn die Ablenkungsspannung
  - a) 0,5 V
  - b) 1,0 V
  - c) 5,7 V beträgt!

Skizze zu Aufgabe 3:

