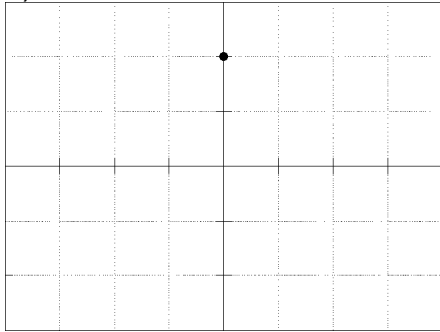


## 2. Schulaufgabe aus der Physik, Klasse 10c, 1.7.04

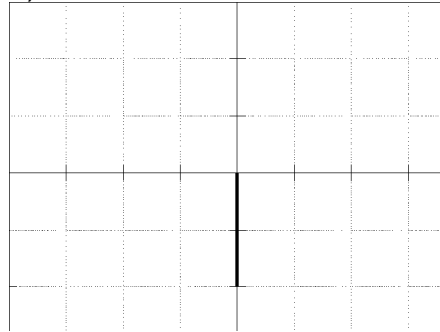
1. Bei einer Braunschen Röhre ist  $U_h$  die Spannung, die an den Platten für die horizontale Ablenkung anliegt, und  $U_v$  die Spannung an den Platten für die vertikale Ablenkung. Geben Sie die Bezeichnungen der Art der Spannungen  $U_h$  und  $U_v$  an, wenn die folgenden Bilder auf dem Schirm der Braunschen Röhre zu sehen sind:

8BE

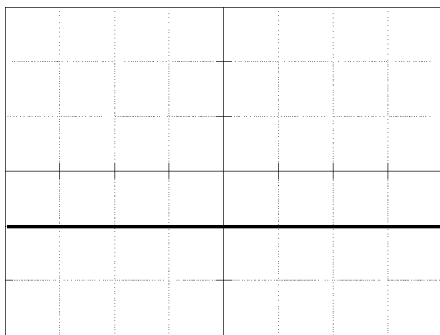
a)



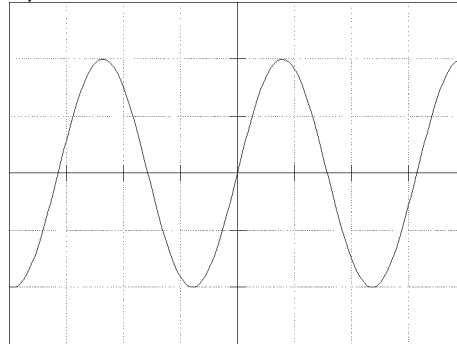
b)



c)



d)



2. a) Mit Hilfe einer Zeichnung erklären Sie Aufbau und Funktionsweise eines Elektromotors, der sich nur mit Gleich-, aber nicht mit Wechselstrom betreiben lässt. **6BE**
- b) Erläutern Sie, wie man den Elektromotor aus a) abändern muss, damit er sich mit Wechselstrom betreiben lässt. Was passiert beim abgeänderten Elektromotor, wenn man an ihn eine Gleichspannung anlegt? Begründung! **4BE**
- c) Der Elektromotor von a) wird jetzt imgekehrt als Generator betrieben. Geben Sie an, was für eine Spannung  $U$  erzeugt wird und skizzieren Sie das t-U-Diagramm. **4BE**
3. In einem Experiment entsteht ein Strahl von sich bewegenden, geladenen Teilchen. Um herauszufinden, ob sie positiv oder negativ geladen sind, lenkt man den Strahl durch ein Magnetfeld (siehe Zeichnung). Beschreiben Sie, was geschieht, wenn in dem Strahl beide Ladungsarten vorkommen. **3BE**
- 
4. Ein idealer Transformator hat auf der Primärseite 1200 Windungen, auf der Sekundärseite 450 Windungen. Die Primärspule ist an eine Wechselspannung von 220 V angeschlossen, im Sekundärkreis fließen 2,5 A.
- a) Bestimmen Sie die Sekundärspannung, den Widerstand des Sekundärkreises und die Primärstromstärke. **6BE**
- b) Verändert sich die Sekundärstromstärke, wenn die Primärspule an eine Gleichspannung von 220 V angeschlossen wird? Begründen Sie ihre Antwort. **2BE**
5. Ein Kraftwerk gibt eine Leistung von 110 MW ab. Diese wird auf eine Hochspannung transformiert, bei der dann eine Stromstärke von 500 A fließt. Die Verlustleistung in den Fernleitungen beträgt 5,00 %. Bestimmen Sie die Hochspannung und den Widerstand der Fernleitungen. **5BE**

*Viel Erfolg !!!*