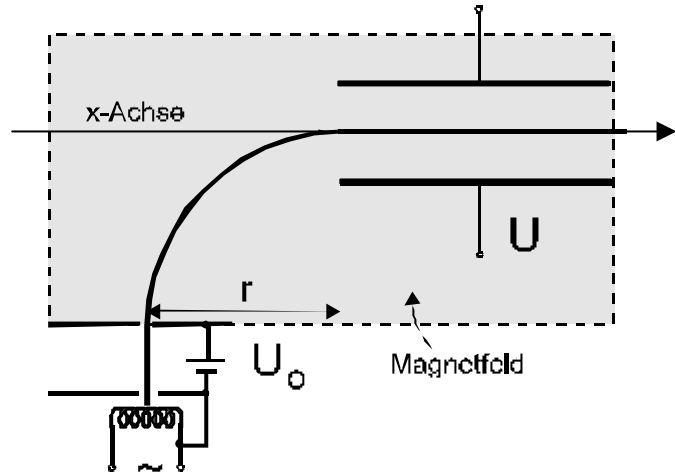


1. Elektronen werden durch die Spannung U_0 beschleunigt und treten dann mit der Geschwindigkeit $v_0 = 5,9 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ in ein zur Zeichenebene senkrechtes, homogenes Magnetfeld der Flussdichte B ein (siehe Abbildung). Nach Durchlaufen eines Viertelkreises mit Radius $r = 10 \text{ cm}$ treten die Elektronen in x -Richtung in einen Kondensator mit dem Plattenabstand $d = 8,0 \text{ cm}$ ein. Die Anordnung befindet sich im Vakuum.



- 4 a) Berechnen Sie die Beschleunigungsspannung U_0 .
- 7 b) Bestimmen Sie die Flussdichte B des Magnetfelds und geben Sie seine Richtung an. [zur Kontrolle: $B = 0,34 \text{ mT}$]
- 4 c) Begründen Sie kurz, warum die Elektronen beim Eintritt in den Kondensator den oben angegebenen Geschwindigkeitsbetrag v_0 besitzen.
- Die Kondensatorspannung U ist so eingestellt, dass sich die Elektronen im Kondensator unabgelenkt entlang der x -Achse bewegen.
- 8 d) Berechnen Sie U und geben Sie die Richtung des elektrischen Felds im Kondensator an.
- 6 e) Nun wird der Plattenabstand bei konstant gehaltener Spannung U etwas vergrößert. Erläutern Sie, ob und gegebenenfalls wie sich die Bewegung der Elektronen im Kondensator ändert.