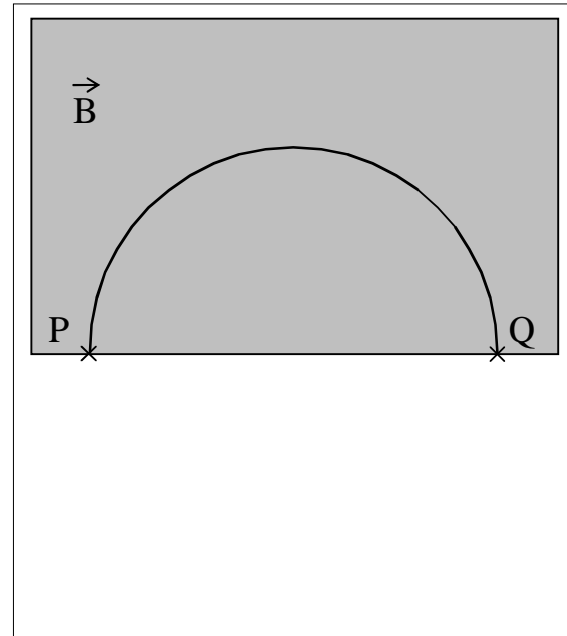


3. Relativistische Elektronen

Im Punkt P treten Elektronen in ein begrenztes homogenes Magnetfeld mit der Geschwindigkeit $v = 0,98 c$ ein. In der Skizze ist die halbkreisförmige Bahn der Elektronen im Magnetfeld dargestellt.



- 4 a) Übertragen Sie die nebenstehende Skizze auf Ihr Blatt. Ergänzen Sie sie durch eine beschriftete schematische Darstellung einer Anordnung zur Erzeugung und Beschleunigung der Elektronen und zeichnen Sie die Orientierung des Magnetfeldes ein.
- 9 b) Berechnen Sie die Masse der Elektronen in Vielfachen der Ruhemasse und bestimmen Sie damit die notwendige Beschleunigungsspannung U_b .
[zur Kontrolle: $m = 5,03 m_0$]
- 7 c) Die Flussdichte B des Magnetfelds beträgt 500 mT. Berechnen Sie den Bahnradius und die Flugdauer von P nach Q.