

S. 89/9

Geg.: $E_{\text{kin}} = 500 \text{ eV}$, $r = 2,6 \text{ cm}$ Ges.: B

Berechnung der Einschußgeschwindigkeit:

$$E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow$$

$$v = \sqrt{\frac{2 E_{\text{kin}}}{m}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 500 \text{ V} \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ As}}{9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}}} = 1,3 \cdot 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Berechnung der magn. Flussdichte:

$$F_L = F_Z$$

$$e \cdot v \cdot B = m \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$B = \frac{m \cdot v}{e \cdot r} = \frac{9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg} \cdot 1,3 \cdot 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{1,6 \cdot 10^{-19} \text{ As} \cdot 0,026 \text{ m}} = 2,9 \text{ mT}$$