

0.1 96. Hausaufgabe

0.1.1 Selbstgestellte Aufgabe

$$p_e = p_p = 1,5 \cdot 10^{-17} \text{ Ns};$$

$$\mathcal{B} = 100 \text{ mT};$$

$$(m(v)c^2)^2 = E^2 = E_0^2 + (pc)^2;$$

$$m(v) = \frac{\sqrt{E_0^2 + (pc)^2}}{c^2};$$

$$p = m(v)v; \Leftrightarrow v = \frac{p}{m(v)};$$

$$\text{Fürs Elektron: } m(v) = 5,7 \cdot 10^{-12} \text{ kg}; \quad v = 2,6 \cdot 10^{-6} \frac{\text{m}}{\text{s}};$$

$$\text{Fürs Proton: } m(v) = 1,0 \cdot 10^{-8} \text{ kg}; \quad v = 1,4 \cdot 10^{-9};$$

(Benötigte Zeit: 17 min)