

Lösung von Aufgabe 7 → Impulse S.86 Nr. 30

Gegeben :

$$m = 9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$$

$$l_1 = 30 \text{ mm} = 0,03 \text{ m}$$

$$l_2 = 250 \text{ mm}$$

$$d = 8 \text{ mm} = 0,008 \text{ m}$$

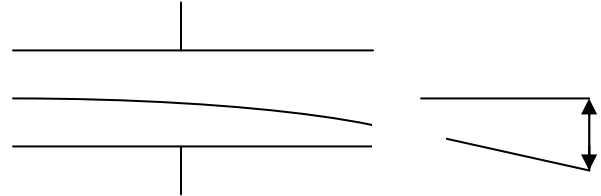
$$e = 1,6 \cdot 10^{-16} \text{ As}$$

$$U_1 = 4200 \text{ V}$$

$$U_2 = 80 \text{ V}$$

$$U_3 = 160 \text{ V}$$

Gesucht: y_1 (für 80 V)
 y_2 (für 160 V)



Lösung:

Mit

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

$$v_x = \sqrt{\frac{2eU_1}{m}} = 38.430.757 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Mit

$$s = v_x t \Rightarrow t = \frac{l_1}{v}$$

$$t = 7,8 \cdot 10^{-10} \text{ s}$$

Wenn man bei F für U_2 U_3 einsetzt, kommt $y_2 = 17,8 \text{ mm}$ raus.