

0.0.1 8. Hausaufgabe

Buch Seite 21, Aufgabe 3

Ein PKW wird von der Geschwindigkeit $v_1 = 65 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ auf $v_2 = 5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ gleichmäßig abgebremst; Er legt dabei eine Strecke von $x = 30\text{m}$ zurück. Berechnen Sie die Bremsdauer.

$$\begin{aligned} v_2 &= v_1 + at; \implies a = \frac{v_2 - v_1}{t}; \\ x &= v_1 t + \frac{1}{2}at^2; \implies a = 2\frac{x - v_1 t}{t^2}; \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \frac{v_2 - v_1}{t} = 2\frac{x - v_1 t}{t^2} \\ v_2 - v_1 = 2\frac{x - v_1 t}{t} \cdot t \\ t(v_2 - v_1) = 2x - 2v_1 t \\ t(v_2 + v_1) = 2x \\ t = \frac{2x}{v_2 + v_1} \end{array} \right\} \implies$$

$$\Rightarrow t = 3\text{s};$$