

0.0.1 6. Hausaufgabe

Buch Seite 16, Aufgabe 6

Beim Abschuss eines Geschosses tritt eine mittlere Beschleunigung von $a = 4,5 \cdot 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ auf. Das Geschoss wird auf einem $x = 80\text{cm}$ langen Weg beschleunigt. Berechnen Sie die Endgeschwindigkeit in $\frac{\text{km}}{\text{h}}$, die das Geschoss nach dieser Beschleunigungsstrecke hat, und die dazu benötigte Zeit.

$$v = \sqrt{2ax} = \frac{\text{m}}{\text{s}} \sqrt{2 \cdot 4,5 \cdot 10^5 \cdot 0,80} = 8,5 \cdot 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 3,1 \cdot 10^3 \frac{\text{km}}{\text{h}};$$

$$t = \frac{v}{a} = \text{s} \frac{8,5 \cdot 10^2}{4,5 \cdot 10^5} = 0,0019\text{s} = 19\text{ms};$$

Buch Seite 15, Aufgabe 3

Eine U-Bahn fährt mit der konstanten Beschleunigung $a = 0,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ an. Die Zeitzählung beginnt bei der Ortsmarke Null.

- a) Geben Sie die Zeit-Ort-Funktion, die Zeit-Geschwindigkeit-Funktion und die Zeit-Beschleunigung-Funktion für die Bewegung an.

$$t(x) = \frac{\sqrt{2ax}}{2};$$

$$t(v) = \frac{v}{a};$$

$$t(a) = \text{undef.};$$

- a) Zeichnen Sie das t - x -Diagramm, das t - v -Diagramm und das t - a -Diagramm.



