

 Fachhochschule Jena University of Applied Sciences Jena Fachbereich Grundlagenwissenschaften	Lehrgebiet Physik
	Kinematik der Punktmasse 3 – 2D/3D-Translation
	Serie KI-3

Pflichtaufgaben

1 Lsg.:
$$\underline{\underline{y(x) = x \cdot \tan \alpha - \frac{g}{2v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} x^2}}$$

2 Lsg.: a)
$$\underline{\underline{t_1 = 2,26 \text{ s}}}$$

b)
$$\underline{\underline{x_1 = 33,9 \text{ m}}}$$

c) Variante 1:
$$\underline{\underline{\alpha = -55,9^\circ}}$$
 Variante 2:
$$\underline{\underline{\alpha = -55,9^\circ}}$$

3 Lsg.:
$$\underline{\underline{y(x) = \frac{v_0}{v_{Bx}} x + \frac{v_0}{v_{Bx}} B}}$$

Ergänzende Aufgaben als zusätzliche Gelegenheit zur Übung und Vertiefung

4 Lsg.: Für $x=-B$ bis $x=0$ gilt $v_x = v_{\text{Boot}} = \text{const.}$

Für $x=-B$ bis $x=0$ gilt $v_y(t) = -\frac{v_y^{\text{max}}}{B} v_{\text{Boot}} t$

Für $x=-B$ bis $x=0$ gilt $y(t) = -\frac{v_y^{\text{max}} \cdot v_{\text{Boot}}}{2B} t^2$

Analoge Beziehungen ergeben sich für $x=0$ bis $x=+B$

Bahnkurven:

Für $x=-B$ bis $x=0$:
$$y(x) = \frac{v_y^{\text{max}}}{v_{\text{Boot}}} \left(\frac{x^2}{2B} + x + \frac{B}{2} \right)$$

Für $x=0$ bis $x=+B$:
$$y(x) = \frac{v_y^{\text{max}}}{v_{\text{Boot}}} \left(-\frac{x^2}{2B} + x + \frac{B}{2} \right)$$

5 Lsg.:
$$\underline{\underline{y(x) = v_0 \frac{2B}{\pi v_{Bx}} \sin \left[\frac{\pi}{2B} x \right] + v_0 \frac{2B}{\pi v_{Bx}}}}$$

6 Lsg.:
$$\underline{\underline{\alpha = 28,3^\circ}}$$