

Zusatzaufgaben Bewegungslehre "mathematisch":

Nr. 3_c)

$$v_0 := 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\alpha := 42.428^\circ$$

Winkel aus Aufgabe b)

c) Wurfweite

$$-1 \cdot \text{m} = \frac{-g}{2 \cdot v_0^2 \cdot (\cos(\alpha))^2} \cdot x^2 + \tan(\alpha) \cdot x$$

Höhe $h = -1\text{m}$ setzen und nach x auflösen

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} := \begin{bmatrix} \frac{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos(\alpha)^2 \cdot \left(\frac{\tan(\alpha)}{2} + \frac{\sqrt{v_0^2 \cdot \cos(\alpha)^2 \cdot \tan(\alpha)^2 + 2 \cdot g \cdot \text{m}}}{2 \cdot v_0 \cdot \cos(\alpha)} \right)}{g} \\ \frac{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos(\alpha)^2 \cdot \left(\frac{\tan(\alpha)}{2} - \frac{\sqrt{v_0^2 \cdot \cos(\alpha)^2 \cdot \tan(\alpha)^2 + 2 \cdot g \cdot \text{m}}}{2 \cdot v_0 \cdot \cos(\alpha)} \right)}{g} \end{bmatrix}$$

$$x_1 = 11.152 \text{ m}$$

$$x_2 = -0.996 \text{ m}$$