

Zusatzaufgaben Bewegungslehre "mathematisch":

Nr. 2_d)

$$v_0 := 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad \alpha := 45^\circ \quad \text{Winkel aus Aufgabe b)}$$

d) max Wurfhöhe

$$h(x) := \frac{-g}{2 \cdot v_0^2 \cdot (\cos(\alpha))^2} \cdot x^2 + \tan(\alpha) \cdot x$$

$$h'(x) := \frac{d}{dx} h(x) \rightarrow \tan(45^\circ) - \frac{g \cdot s^2 \cdot x}{100 \cdot \text{m}^2 \cdot \cos(45^\circ)^2}$$

$$x := 0 = h'(x) \text{ auflösen, } x \rightarrow \frac{100 \cdot \text{m}^2 \cdot \cos(45^\circ)^2 \cdot \tan(45^\circ)}{g \cdot s^2}$$

$$x = 5.099 \text{ m}$$

$$h(x) = 2.549 \text{ m}$$

1. Ableitung

1. Ableitung Null setzen und nach x auflösen

Bei dieser Wurfweite ist das Max

x in h(x) einsetzen