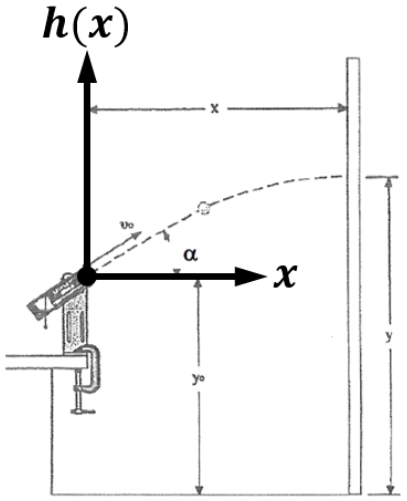
Versuch "schiefer Wurf":



Aufgabe 6)

$v0 := 6.509\,\frac{m}{s}$ $\qquad$ $x := 3\cdot m$

Funktion (Wurfhöhe abhängig vom Winkel α):

$$h(\alpha 0) := \frac{-g}{2\cdot (v0)^2\cdot (\cos(\alpha 0))^2}\cdot x^2 + \tan(\alpha 0)\cdot x$$

1. Ableitung der Zielfunktion Null setzen:

$$h'(\alpha 0) := \frac{d}{d\alpha 0} h(\alpha 0) \rightarrow 3\cdot m\cdot\left(\tan(\alpha 0)^2 + 1\right) - \frac{0.21242907907674828956\cdot g\cdot s^2\cdot \sin(\alpha 0)}{\cos(\alpha 0)^3}$$

$$\begin{pmatrix}\alpha 1\\ \alpha 2\end{pmatrix} := 0 = h'(\alpha 0)\ \text{solve},\alpha 0 \rightarrow \begin{bmatrix} 2.0\cdot \operatorname{atan}\left[\frac{1.3333333333333333333e\text{-}20\cdot\left(\sqrt{2.820382102337211211e37\cdot g^2\cdot s^4 + 5.625e39\cdot m^2} - 5.3107269769187072 39e18\cdot g\cdot s^2\right)}{m}\right] \\ -2.0\cdot \operatorname{atan}\left[\frac{1.3333333333333333333e\text{-}20\cdot\left(\sqrt{2.820382102337211211e37\cdot g^2\cdot s^4 + 5.625e39\cdot m^2} + 5.3107269769187072 39e18\cdot g\cdot s^2\right)}{m}\right] \end{bmatrix}$$

$\alpha 1 = 55.224\cdot°$ $\qquad$ $\alpha 2 = -124.776\cdot°$

$h(\alpha 1) = 1.119\ m$ $\qquad$ **von der Abwurfstelle aus gerechnet**

$htot := h(\alpha 1) + 1.5\cdot m = 2.619\ m$ $\qquad$ **vom Boden aus gerechnet**