

# Physik E-Phase

The Author

December 1, 2017

# Contents

<b>1</b>	<b>Kinematik</b>	<b>3</b>
1.1	Schräger Wurf . . . . .	3
1.2	Aufgaben zum schrägen Wurf . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Dynamik</b>	<b>5</b>

# 1 Kinematik

## 1.1 Schräger Wurf

horizontal

$$(h1)s_x = v_{0,x} * t$$

$$(h2)v_x = v_{0,x}$$

$$(h3)a_x = 0$$

$$v_x = \textit{konstant}$$

Da dies eine konstante Geschwindigkeit ist, dürfen wir die Formel

$$s = v * t$$

verwenden.

$$s = v_{0,x} * 2 * \left( \frac{-v_0 * \sin(\alpha)}{g} \right)$$

$$s_x = v_0 * \cos(\alpha) * 2 * \left( \frac{-v_0 * \sin(\alpha)}{g} \right)$$

$$s_x = \frac{-v_0^2}{g} * 2 * \cos(\alpha) * \sin(\alpha)$$

$$s_x = \frac{-v_0^2}{g} * \sin(2\alpha)$$

vertikal

$$(v1)s_y = v_{0,y} * t + \frac{1}{2} * g * t^2$$

$$(v2)s_y = v_{0,y} + g * t$$

$$(v3)a = g = -9,81 \frac{m}{s^2}$$

## 1.2 Aufgaben zum schrägen Wurf

Metzler S. 31 / 4,6

Cornelsen

Aufgabe 14

a)

Maximale Höhe

$$h_{max} = \frac{(-v_0)^2 * (\sin(\alpha))^2}{2g}$$

Wurfweite

$$s_x = \frac{-v_0^2}{g} * \sin(2\alpha)$$

Wurfzeit

$$t_{max} = -\frac{(v_0)^2 * (\sin(\alpha))^2}{2g}$$

b)

$$t_{max} = -\frac{(v_0)^2 * (\sin(\alpha))^2}{2g} * \frac{v}{a} * s_0 = -\frac{(9\frac{m}{s})^2 * (\sin(40))^2}{2 * 9,81\frac{m}{s^2}} * \frac{9\frac{m}{s}}{9,81\frac{m}{s^2}} * 1,80m = 2,82s$$

c)

## 2 Dynamik

Aus unserem Experiment folgt:  $m_1 * v_1 = m_2 * v_2$ .

Die Größe  $p = m * v$  heisst Impuls. Der Impuls ist ein Maß für den schrägen Wurf. Seine SI-Einheit ist  $kg * \frac{m}{s}$ . (englisch Impuls: momentum).