

Aufgabe 1

$$G = 15 \text{ Ns} \quad \Rightarrow \quad \curvearrowright$$

$$v_1'' = -1,25 \text{ m/s}$$

$$v_2'' = 4,0625 \text{ m/s}, \quad \Omega'' = -4,68750 \text{ 1/s}$$

$$v_3'' = -0,625 \text{ m/s}$$

Aufgabe 2

$$v_A' = 10 \text{ m/s}$$

$$v_A'' = 9,055385 \text{ m/s}$$

$$v_{Ah}'' = 9 \text{ m/s}, \quad v_{Av}'' = 1 \text{ m/s}$$

Wurfparabel

$$x_{2W} = 2,0 - \frac{1}{9} x_1 - \frac{10}{2 \cdot 9^2} x_1^2$$

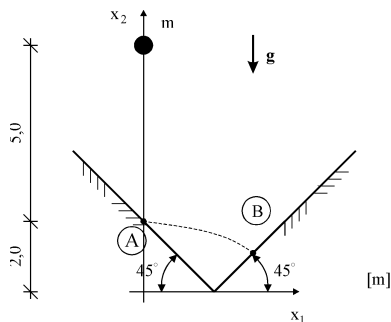
$$= \frac{1}{81} (162 - 9 x_1 - 5 x_1^2)$$

Gerade

$$x_{2G} = -2,0 + x_1 = \frac{1}{81} (-162 + 81 x_1)$$

Auftreffpunkt

$$x_1 = 3,074767 \text{ m}, \quad x_2 = 1,074767 \text{ m}$$



Aufgabe 3

$$a = 210 \text{ m}, \quad t = 208,3333 \text{ s}$$

Aufgabe 4

Teilsystem links

$$\ddot{\phi}_1 = -\frac{15}{52} \text{ 1/s}^2 \quad \curvearrowright$$

$$G_1 = -\frac{540}{13} \sqrt{2} \text{ N} \quad \nwarrow$$

$$G_2 = -\frac{720}{13} \sqrt{2} \text{ N} \quad \searrow$$

Teilsystem rechts

$$\ddot{\phi}_2 = -\frac{15}{26} \text{ 1/s}^2 \quad \curvearrowright$$

$$B_V = 323,076923 \text{ N}$$

Aufgabe 5

$$\ddot{x} + 3,2 \dot{x} + 4x = \cos(4t)$$

$$x_{sp} = 0,056995 \cos(4t + 0,817645) \text{ m}$$

$$\Rightarrow$$

$$F(t) = 15,50264 \cos(4t + 0,817645) \text{ N}$$

$$t = 0,58088 \text{ s}$$

Aufgabe 6

$$A(-48\omega^2 + 3200) + B(-1600) = 0$$

$$A(-1600) + B(-48\omega^2 + 3200) = 0$$

$$\Rightarrow$$

$$2304\omega^4 - 307200\omega^2 + 7680000 = 0$$

$$\Rightarrow$$

$$\omega_1 = \sqrt{\frac{100}{3}} = 5,773503 \text{ 1/s}$$

$$\omega_2 = \sqrt{100} = 10 \text{ 1/s}$$