

7. Dezember - Lösung

a)

$$\begin{aligned}s_0 &= 0 \\v_0 &= 0 \\s(1[\text{s}]) &= \frac{1}{2}10 \cdot 1^2 + 0 + 0 = 5[\text{m}] \\h &= 12 - 5 = 7 \\v(1) &= 10\end{aligned}$$

b) $\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t^2 = 12$ mit $t > 0 \implies t = \sqrt{2,4} \approx 1,55$.

c) Startzeitpunkt $t = 0$ für Abstandsfunktion $d(t)$ ist der Zeitpunkt, wenn die 2. Kugel losfällt. Dann hat die erste Kugel aber bereits die in a) berechneten Werte für Weg und Geschwindigkeit als Anfangsweg bzw. Anfangsgeschwindigkeit.

$$d(t) = s_1(t) - s_2(t) = \frac{1}{2}gt^2 + v(1) \cdot t + s(1) - \frac{1}{2}gt^2 = v(1) \cdot t + s(1)$$

$$d(t) = v(1) \cdot t + s(1) = 10 \cdot t + 5 \implies d(0,55) = 10,5.$$