

0.0.1 16. Hausaufgabe

Buch Seite 41, Aufgabe 2

Ein Stein wird senkrecht nach oben geworfen. Er erreicht nach $2t = 3,0\text{s}$ wieder die Abwurfstelle. Wie hoch ist er gestiegen?

$$\begin{aligned} y &= -\frac{1}{2}gt^2 + v_0 t; \\ 0 &= -gt + v_0; \Rightarrow v_0 = gt; \end{aligned} \quad \left. \right\} \Rightarrow y = -\frac{1}{2}gt^2 + gt^2 = \frac{1}{2}gt^2 = 11\text{m};$$

Buch Seite 41, Aufgabe 4

Mit welcher Geschwindigkeit v_0 muss ein Körper senkrecht in die Höhe geworfen werden, damit er $y = 25\text{m}$ hoch steigt? Wie lange steigt er? Welche Zeit dauert der Fall vom höchsten Punkt bis zum Aufschlagpunkt?

$$v^2 - v_0^2 = -2gy; \Rightarrow v_0^2 = 2gy; \Rightarrow |v_0| = \sqrt{2gy} = 22\frac{\text{m}}{\text{s}};$$

$$v = -gt + v_0; \Rightarrow t = \frac{v_0}{g} = 2,3\text{s};$$

Die Zeit, die der Fall vom höchsten Punkt bis zum Aufschlagpunkt dauert, kann nicht angegeben werden, da nicht bekannt ist, auf welcher Höhe sich der Aufschlagpunkt befindet.