Aufgaben – Senkrechter Wurf

Aufgabe 1 - Sylvester-Rakete

Max lässt an Sylvester eine Rakete steigen. Diese hat eine Anfangsgeschwindigkeit von 10 m/s und fliegt senkrecht nach oben. Wie lange steigt die Rakete maximal nach oben?

gegeben: $v_{o,y}$

gesucht: t_s

Formel: $t_s = \frac{v_{o,y}}{g}$

einsetzen:

$$t_s = \frac{10\ \frac{m}{s}}{9{,}81\ \frac{m}{s^2}} = 1{,}02\ s$$

Antwort: Die Rakete hat eine maximale Steigzeit von 1,02 Sekunden.

Aufgabe 2 – Ball hochschießen

Max spielt im Hof mit seinem Fußball. Sein Freund Tim steht auf einem Balkon in der 3. Etage. Max versucht Tim den Ball senkrecht hochzuschießen, dass dieser den Ball mit ausgestreckten Händen in einer Höhe von 6,5 m fangen kann. Wie groß muss die Abschussgeschwindigkeit sein, damit er 6,5 m hochfliegt?

gegeben: s

gesucht: v_o

Formel: $h = \frac{v_o^2}{2\,g}$

umformen: $v_o = \sqrt{h \bullet 2\,g}$

einsetzen:

$$v_o = \sqrt{6{,}5\ m \bullet 2 \bullet 9{,}81\ \frac{m}{s^2}} = 11{,}29\ \frac{m}{s} = 40{,}65\ \frac{km}{h}$$

Antwort: Die Abschussgeschwindigkeit muss 11,29 m/s betragen.