

Gleichungen

Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden Gleichungen.

a) $7 \cdot x + 3 = 5 \cdot x + 12$

b) $\frac{4 \cdot x + 30}{6} = \frac{9 - x}{4}$

c) geg.: Standsicherheit $s := 2$
 $F_{\max} := 30'000 \cdot \text{N}$ $l_{\max} := 4.6 \cdot \text{m}$
 $F_{G1} := 22'000 \cdot \text{N}$ $F_{G2} := 9000 \cdot \text{N}$
 $l_1 := 0.1 \cdot \text{m}$ $l_2 := 1.4 \cdot \text{m}$ $l_3 := 1.4 \cdot \text{m}$

Weisen Sie die Zahlen den Variablen zu und bestimmen Sie F_{G3}

$$s = \frac{F_{G1} \cdot l_1 + F_{G2} \cdot l_2 + F_{G3} \cdot l_3}{F_{\max} \cdot l_{\max}}$$

d) geg.: $\alpha_0 := 65^\circ$ $h_1 := 2.5 \cdot \text{m}$ $t_1 := 4 \cdot \text{s}$ $g := 9.81 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

„schiefer Wurf“

Mit welcher Geschwindigkeit muss der Körper abgeschossen werden, wenn er nach 4 Sekunden eine Höhe von 2.5 m erreichen soll?

$$h_1 = \frac{-1}{2} \cdot g \cdot t_1^2 + v_0 \cdot \sin(\alpha_0) \cdot t_1$$

e) geg.: $F_G = 900 \cdot \text{N}$ $\mu = 0.21$ $F = 700 \cdot \text{N}$

„Reibung schiefe Ebene“

Wie gross ist der Neigungswinkel der schiefen Ebene, wenn der Körper mit konstanter Geschwindigkeit nach unten gleitet und dabei gehalten wird?

$$F = F_G \cdot (\sin(\alpha) - \mu \cdot \cos(\alpha))$$

Lösungen

- a) $x = 4.5$
- b) $x = -3$
- c) $F_{G3} = 186571.43 \text{ N}$
- d) $v_0 = 22.34 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- e) $\alpha_2 = 61.43^\circ$

