

Gleichungssysteme

Bestimmen Sie die Lösungsmenge der folgenden linearen Gleichungen.

a)
$$\begin{cases} 4 \cdot x - y = 10 \\ 11 \cdot x + 3 \cdot y = 39 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 5 \cdot a - 2 \cdot b + c = 2 \\ 2 \cdot a - 3 \cdot b - c = 3 \\ a + b + c = -3 \end{cases}$$

c) Geg.: $\alpha := 30.96^\circ$ $F := 12000 \cdot \text{N}$

Weisen Sie die gegebenen Variablen zu und lösen Sie das Gleichungssystem auf.

$$\begin{aligned} \sum F_x &= 0 \cdot \text{N} = F_{Ax} - F_K \cdot \cos(\alpha) \\ \sum F_y &= 0 \cdot \text{N} = F_{Ay} + F_K \cdot \sin(\alpha) - F \\ \sum M &= 0 \cdot \text{N} \cdot \text{m} = F \cdot 500 - F_K \cdot \sin(\alpha) \cdot 300 - F_K \cdot \cos(\alpha) \cdot 100 \end{aligned}$$

d) Geg.: $t_1 := 6 \cdot \text{s}$ $v_1 := 40 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $t_2 := 4 \cdot \text{s}$ $s_3 := 150 \cdot \text{m}$

Weisen Sie die gegebenen Variablen zu und lösen Sie das Gleichungssystem auf.

$$\begin{aligned} a_1 &= \frac{v_1}{t_1} & a_3 &= \frac{v_1}{t_3} \\ s_1 &= \frac{v_1 \cdot t_1}{2} & s_3 &= \frac{v_1 \cdot t_3}{2} \\ s_2 &= v_1 \cdot t_2 \end{aligned}$$

Unbekannte:

a_1
 a_3
 t_3
 s_1
 s_2

Lösungen:

a) $x = 3$ $y = 2$

b) $a = -10$ $b = -15$ $c = 22$

c) $F_{AX} = 21430.6 \text{ N}$

$$F_{AY} = -856.5 \text{ N}$$

$$F_K = 24991.2 \text{ N}$$

d) $a_1 = 6.67 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$$a_3 = 5.33 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$t_3 = 7.5 \text{ s}$$

$$s_1 = 120 \text{ m}$$

$$s_2 = 160 \text{ m}$$