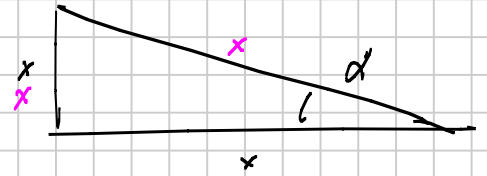


Aufgabe Auto auf schiefer Ebene

Winkel $11,76^\circ$

~~Weigung~~
Steigung

Acum $11,76^\circ$
mi $11,76^\circ$



0,2081

0,2038

a) $v(B) = 25 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

$(3-4 \frac{\text{m}}{\text{s}})$

b) $v(t) = 2 \cdot t$

$s(t) = t^2$

Bemerkung zu
Benennungen

$v(t) = 2t \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$

$v(t) = 2 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right] t \left[\text{s} \right]$

orientiere dich am
Aufgabensteller

sehr ausführlich nicht
üblich

unbedingt notwendig sind sie
wenn man Größen einsetzt

z.B. $v(10\text{s}) = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} 10\text{s} = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

(b)

$$v(t) = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \rightarrow 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot t$$

$$t = 5 \text{ s}$$

Strecke $s_1 = t^2 \rightarrow s_1 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5^2 \text{ [m]}$

Dimensionsprobe

$$s_1 = 25 \text{ m}$$

$$s_1 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 5^2$$

$$[s_1] = \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{ s}^2 = \text{m}$$

$$s_2 = \frac{1}{2} a \cdot t^2 \rightarrow \frac{s_1}{2} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot t^2$$

$$t^2 = \frac{1}{2} s_1$$

$$t^2 = 12,5$$

$$t = \sqrt{12,5} \text{ s}$$

$$t = 3,5 \text{ s}$$

$$v_B = 2 t$$

$$v_B = 2 \cdot 3,5 \frac{\text{m}}{\text{s}} = 7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(c)

$$s \mid 0$$

$$12,5 \text{ m}$$

$$25 \text{ m}$$

$$v \mid 0$$

$$7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Welcher Bruchteil der
Endgeschwindigkeit ist
erreicht?

$$\frac{7}{10} = \frac{70}{100}$$

70%

$$v(t) = a \cdot t$$

$$s(t) = \frac{1}{2} a t^2$$

v_e gegeben

$$t_1 = \frac{v_e}{a}$$

$$s_1 = \frac{1}{2} a \left(\frac{v_e}{a} \right)^2$$

$$s_2 = \frac{1}{2} s_1 \iff s_1 = \frac{v_e^2}{2a}$$

$$s_2 = \frac{1}{2} \frac{v_e^2}{2a}$$

$$s_2 = \frac{v_e^2}{4a}$$

andererseits

$$s_2 = \frac{1}{2} a \cdot t_2^2$$

$$t_2 = \sqrt{\frac{2s_2}{a}} = \sqrt{\frac{2v_e^2}{a \cdot 4a}}$$

$$t_2 = \sqrt{\frac{v_e^2}{2a^2}} = \frac{v_e}{a} \cdot \sqrt{0,5}$$

$$v_B = a \cdot t_2 \rightarrow v_B = a \cdot \frac{v_e}{a} \sqrt{0,5}$$

$$\frac{v_B}{v_e} = \sqrt{0,5} \approx 70\%$$