

A)	E_{voor}	E_{na}
	mgl	$\frac{1}{2}m_1v^2$
		$\frac{1}{2}m_2v^2$
		Q

$$\Rightarrow mgl = \frac{1}{2}(m_1 + m_2)v^2 + F_w \cdot s$$

$$\times F_w: \quad 1) \bar{F} = 0$$

$$2) \bar{F} = F_N - F_g$$

$$\Rightarrow F_N = F_g = mg = 100 \cdot 9,81 = 981 \text{ N}$$

$$\Rightarrow F_w = \mu F_N = 0,40 \cdot 981 = 392,4 \text{ N}$$

$$\Rightarrow 70,5 \cdot 9,81 \cdot 15 = \frac{1}{2}(70,5 + 100)v^2 + 392,4 \cdot 15$$

$$\Rightarrow v = 7,3 \text{ m/s}$$

$$B) \quad 1) \bar{F} = ma = 70,5 \cdot a$$

$$2) \bar{F} = F_g - F_s$$

$$\times F_g = m \cdot g = 70,5 \cdot 9,81 = 691,6 \text{ N}$$

$$\Rightarrow F_r = 691,6 - F_s$$

$$\Rightarrow 70,5 \cdot a = 691,6 - F_s$$

$$\times a: \quad 1) \bar{F} = ma = 170,5 \cdot a$$

$$2) \bar{F} = F_g - F_w = 691,6 - 392,4 = 299,2 \text{ N}$$

$$\Rightarrow a = 1,75 \text{ m/s}^2$$

$$\Rightarrow F_s = 568 \text{ N}$$

das het touw breekt.

I Er geldt

- 1) $s = \frac{1}{2} a t^2$
- 2) $v = a t$
- 3) $a = \text{constant}$

$$\Rightarrow 1) s = 4 = 5,8 \cdot t^2$$

$$2) 12,5 = 5,8 \cdot t$$

$$\Rightarrow t = 2,1 \text{ s}$$

$$3) a = 5,8 \text{ m/s}^2$$

$$\Rightarrow 1) s = 4 = 5,8 \cdot 2,1^2 = 13 \text{ m}$$

Dese optie levert dus geen bekeuring op.

II

Er geldt

$$1) s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$2) v = v_0 + a t$$

$$3) a = \text{constant}$$

$$\Rightarrow 1) 28 + 15 = 12,5 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot 0,926 \cdot t^2$$

$$2) v = 12,5 + 0,926 \cdot t$$

$$3) a = (20/3,6) : 6 = 0,926 \text{ m/s}^2$$

$$\Rightarrow 1) 0,46 \cdot t^2 + 12,5 \cdot t - 43 = 0$$

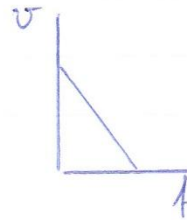
$$\Rightarrow t = \frac{-12,5 \pm \sqrt{12,5^2 + 4 \cdot 0,46 \cdot 43}}{2 \cdot 0,46}$$

$$\Rightarrow t = \frac{-12,5 \pm 15,3}{0,92}$$

$$\Rightarrow t = 3,1 \text{ s}$$

(28 m duurt 2,1 s)

Dese optie levert dus wel een bekeuring op.



A)

- 1) $F_T = 0$
- 2) $F_T = F_S - F_{z,x} - F_w$
 - $F_{z,x}$: $\sin 55 = \frac{F_{z,x}}{F_z}$
 - $F_z = mg = 400 \cdot 9,81 = 3,924 \cdot 10^3 \text{ N}$
 - $\Rightarrow F_{z,x} = 3,214 \cdot 10^3 \text{ N}$
 - $F_w = 450 \text{ N}$
 - $\Rightarrow F_T = F_S - 3,214 \cdot 10^3 - 450$
 - $\Rightarrow F_S = 3,7 \cdot 10^3 \text{ N}$

- B)
- x is langs de lift en de laatste is verticaal gemeten
 - $\sin 55 = \frac{h}{x} \Rightarrow x = \frac{13}{\sin 55} = 15,9 \text{ m}$
 - de last heeft op $t = 0 \text{ s}$ een snelheid van $3,0 \text{ m/s}$ omlaag. Vanwege massaalvaagheid zal de last dus even doorreizen tot $v = 0$ en dan versneld omlaag vallen.
 - $\left. \begin{array}{l} 1) F_T = ma \\ 2) F_T = F_{z,x} + F_w \end{array} \right\} \Rightarrow a \text{ is constant.}$
Het is dus een parabool.
 - $\left. \begin{array}{l} 1) F_T = ma \\ 2) F_T = F_{z,x} - F_w \end{array} \right\} \Rightarrow a \text{ is constant}$
Het is dus een parabool.

C) Het is een omhoog verhaagde beweging

Er geldt

- 1) $x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t + x_0$
- 2) $v = v_0 + a t$
- 3) $a = \text{constant}$

\Rightarrow

- 1) $-0,75 = \frac{1}{2} a t^2 - 2,6 t + 0$
 $\Rightarrow \frac{1}{2} (a t) t - 2,6 t + 0,75 = 0$
- 2) $0 = -2,6 + a t$
 $\Rightarrow a t = 2,6$
- 3) $a = \text{constant}$

\Rightarrow

- 1) $\frac{1}{2} \cdot 2,6 \cdot t - 2,6 \cdot t + 0,75 = 0$
 $\Rightarrow t = 0,5769 \text{ s}$
- 2) $a \cdot 0,5769 = 2,6$
 $\Rightarrow a = 4,5 \text{ m/s}^2$