

Januari 2011

1) Machine van Atwood

- a) $\ell = 0,296\text{m}$.
- b) $a_{1,z} = -a_{2,z} = -2,89\frac{Em}{Es^2}$ (met \hat{k} positief naar boven).
- c) $k' = 37,14\frac{\text{N}}{\text{m}}$.

2) Een bal aan een touw

- a) $v = 2,4\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- b) $\vec{v}_3 = 4,77\frac{\text{m}}{\text{s}}\hat{i} - 7,49\frac{\text{m}}{\text{s}}\hat{j}$.
- c) $W = 1,80\text{J}$.

3) Een roterende cilinder

- a) $4,93 \cdot 10^{-4}\text{kg} \cdot \text{m}^2$.
- b) $\omega_c = 5,48 \cdot 10^2\frac{\text{rad}}{\text{s}}$.
- c) $\omega = 3,6 \cdot 10^2\frac{\text{rad}}{\text{s}}$.

4) Water in een leiding

- a) $p = 120800\text{Pa}$. (Dit is de totale druk, nog steeds in de buis.)
- b) $v_2 = 1\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- c) $h = 6,75\text{m}$.

Januari 2012

1. Auto op een heuvel

- a) $F_{\text{n,auto}} = 7969\text{N}$.
- b) $F_{\text{n,ch.}} = 589\text{N}$.
- c) $v = 29,4\frac{\text{m}}{\text{s}}$.

2. Een glijdend blok

- a) $v_B = 6,26\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- b) $\Delta E_{\text{therm.}} = 7,36\text{J}$.
- c) $v_C = 4,95\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- d) $k = 613\frac{\text{N}}{\text{m}}$.

3. Een ander glijdend blok

- a) Het blok met massa m beweegt naar links met snelheid $4,4\frac{\text{m}}{\text{s}}$ en het blok met massa M beweegt naar rechts met snelheid $4,0\frac{\text{m}}{\text{s}}$.
- b) $\Delta s = 1,96\text{m}$.

4. Een drinkfontein

$$p - p_{\text{atm}} = 12079\text{Pa}.$$

Januari 2013

1. Op een bouwwerf

a) $m(6\text{m}) = 620,8\text{kg}$.

b) $W = 69,1\text{kJ}$.

c) $\theta = 3,05^\circ$.

2. Slinger

a) $v_{\min} = 2\frac{M+m}{m}\sqrt{g\ell}$.

b) De versnelling is gegeven door

$$a = \sqrt{\left(\frac{m^2}{(M+m)^2} \frac{v^2}{\ell} - 2g\right)^2 + g^2}.$$

3. Blokken op een helling

a) $T = 0,170\text{N}$.

b) $\Delta K = 0,64\text{J}$.

c) De afstand tussen de massa's zal initieel groter worden.

4. Dak tijdens een storm

$$F = 1,30 \cdot 10^5\text{N}.$$