

Uitwerking oefen SE-3 2016-2017.

pag. 1

opg. 10

B is juist.

De schots blijft, dus moeten de twee krachten aan elkaar gelijk zijn, maar tegengesteld gericht. Dan is F_{res} gelijk aan 0 N. En dus is het voorwerp in rust.

opg. 11a

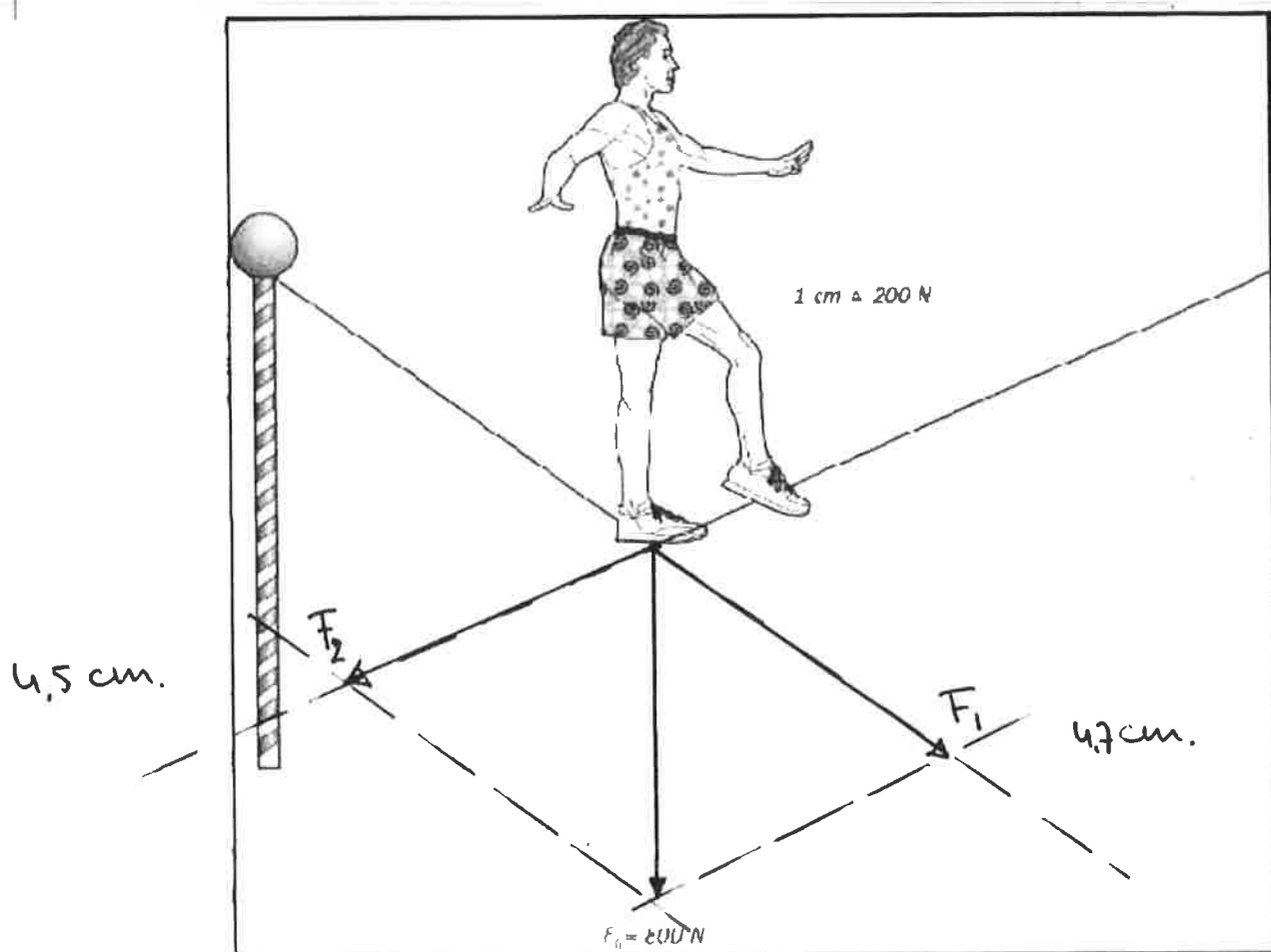
zwaartekracht ($= F_2$)

veerkracht ($= F_1$)

b 0 N, want het etui hangt stil.

opg. 18a

zie tekening.





opg. 18 b

 $F_1 \rightarrow \text{vector} = 4,7 \text{ cm.}$

$$F_1 = 4,7 \times 200 = 940 \text{ N.}$$

 $F_2 \rightarrow \text{vector} = 4,5 \text{ cm.}$

$$F_2 = 4,5 \times 200 = 900 \text{ N}$$

c C

opg. 12 a

dezelfde richting dus optellen:

$$F_{\text{res}} = F_1 + F_2 = 30 + 40 = 70 \text{ N.}$$

b.

hoek van 90° , dus stelling Pythagoras.

$$F_{\text{res}} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50 \text{ N}$$

c.

tegengestelde richting, dus aftrekken:

$$F_{\text{res}} = F_2 - F_1 = 40 - 30 = 10 \text{ N}$$

pag. 2

opg. 42

a zie tekening.

b vector $F_2 \Rightarrow 6 \text{ cm lang.}$

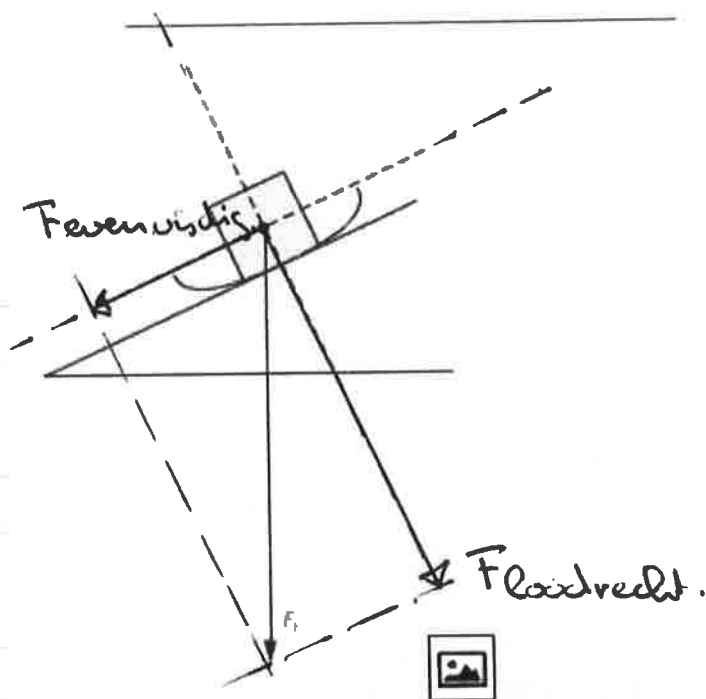
$$30.000 \text{ kg} \hat{=} 300.000 \text{ N}$$

$$\begin{array}{l} :6 \left(\begin{array}{l} 6 \text{ cm} \hat{=} 300.000 \text{ N.} \\ 1 \text{ cm} \hat{=} 50.000 \text{ N.} \end{array} \right) :6 \end{array}$$

c. Fevenszigtig: $1,5 \text{ cm} \times 50.000 = 75.000 \text{ N.}$ Flodvecht: $5,5 \text{ cm} \times 50.000 = 275.000 \text{ N.}$



tekening opg. 42



▲ figuur 26
krachten op een helling

opg. 3

pg. 3

$$F_1 \times l_1 = F_2 \times l_2$$

$$F \times 3 = \underline{12 \times 15}$$

$$F \times 3 = 180$$

$$F = \frac{180}{3} = 60 \text{ N.}$$

→ dus totaal $2 \times 60 = 120 \text{ N.}$

opg. 11

E

opg. 8

$$F_1 \times l_1 = F_2 \times l_2$$

$$F_1 \times 4.0 = \underline{15 \times 11.2}$$

$$F_1 \times 4.0 = 168$$

$$F_1 = \frac{168}{4} = 42 \text{ N.}$$

(let op! $l_2 = 4.0 + 7.2 = 11.2 \text{ cm.}$)

→ dus totaal $2 \times 42 = 84 \text{ N.}$

opg. 16

C



opg. 16

pag. 4
B.

opg. 17.

$$\text{totale } F_2 = 8,25 \cdot 10^6 \text{ N.}$$

$$\text{totale } A = 28 \times 0,12 = 3,36 \text{ m}^2.$$

$$p = \frac{F}{A} = \frac{8,25 \cdot 10^6}{3,36} = 2,46 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$$

$$\text{per v\u00f4zel dus: } \frac{2,46 \cdot 10^6}{28} = 87,69 \cdot 10^3 \text{ N/m}^2.$$

pag. 5.

opg. 18 a

$$M = F \times l$$

$$M = 12.500 \times 0,6 = 7500 \text{ Nm.}$$

b.

$$M = F \times l \rightarrow F = \frac{M}{l}$$

$$F = \frac{7500}{3,4} = 2205 \text{ N.}$$

c.

De arm moet korter worden.

Het moment mag niet groter worden dan 7500 Nm.
Als F groter wordt, moet l kleiner worden volgens
de formule $M = F \times l$.

pag. 6

opg. 26

even groot, kleiner.

opg. 27

$$p = \frac{F}{A} = \frac{500}{5,5} = 90,90 \text{ N/cm}^2 \rightarrow 90900 \text{ Pa.}$$

opg. 28

D



opg. 29

zwaarte-energie wordt bewegingsenergie.

$$E_z \rightarrow E_b$$

$$E_z = m \times g \times h = 50 \times 10 \times 0,8 = 400 \text{ J.}$$

$$E_b = \frac{1}{2} \times m \times v^2$$

$$400 = \frac{1}{2} \times 50 \times v^2$$

$$400 = 25 \times v^2$$

$$v^2 = \frac{400}{25} = 16 \rightarrow v = \sqrt{16} = 4 \text{ m/s.}$$

