

Vakantietaak



Naam:	Nummer:
Klas:	Datum:/...../20..
Leerkracht: Mr. Thiry	

--	--	--

Voorvoegsels:

Voorvoegsel	Symbool	Macht van 10
		10^{12}
	c	
kilo		
		10^{-3}
	μ	
	n	
deca		
	G	
	h	
Mega		
Pico		
	d	

Grootheden en eenheden

Grootheid	Symbool grootheid	symbool Eenheid
Massa		
	g	
Zwaartekracht		
		m
	k	
	F_v	
		kg/m³
Hydrostatische druk		
	P_{tot}	
	F_A	

Omzettingen:

Alles omzetten naar een cijfer met 1 cijfer voor de komma en werken met machten van 10. Houd ook rekening met het aantal beduidende cijfers. (voorbeeld in het rood)

- 50200 km = 50200 . 10³ m = 5,0200 . 10⁷ m
- 0,0007 m³ = cm³
- 5,345 kg = dag
- 1500 mm = m
- 15,8 m = μm
- 0,006 . 10⁻³ m = hm
- 0,00375 . 10⁻⁵ dm² = dam²
- 5,021 km = m
- 0,0258 m = mm
- 5,2 dam = dm
- 1,3 dm = μm
- 0,15 nm = cm
- 5 m² = mm²
- 30500 dam² = km²
- 0,0004 μm² = nm²
- 0,24 cm² = μm²
- 15 m³ = dm³
- 0,04 dam³ = mm³
- 1500 nm³ = m³
- 18 dm³ = cl
- 0,07 cl = l

Bewerkingen: (voorbeeld in het rood)

- $25 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} = 100 \text{ m}^2 = 1 \cdot 10^2 \text{ m}^2$ (rekening houdend met beduidende cijfers)
- $0,24 \text{ cm} \cdot 0,032 \text{ cm} = \dots\dots\dots$
- $85 \text{ g} \cdot 4 = \dots\dots\dots$
- $125 \text{ mm} \cdot 4000 \text{ mm} \cdot 0,0500 \text{ mm} = \dots\dots\dots$
- $135 \text{ nm}^3 \cdot 1000 = \dots\dots\dots$
- $\frac{5000 \text{ cl}}{120 \text{ cl}} = \dots\dots\dots$
- $(4,0000 \text{ cm})^3 = \dots\dots\dots$
- $\frac{5,8 \text{ m}^3}{2 \text{ m}} = \dots\dots\dots$
- $\frac{2,9 \cdot 10^4 \text{ mm}^3}{3000 \text{ mm}^3} = \dots\dots\dots$
- $\frac{4000 \text{ m}^2}{5} = \dots\dots\dots$
- $\sqrt{16900 \text{ m}^2} = \dots\dots\dots$
- $500,0 \text{ m} + 1,450 \text{ m} = \dots\dots\dots$
- $2000 \text{ kg} - 10 \text{ kg} - 1,6 \text{ kg} = \dots\dots\dots$
- $29,3 \text{ cm} \cdot 2,0005 \text{ cm} = \dots\dots\dots$
- $\frac{8956 \text{ m}^3}{2,0005 \text{ cm}} = = \dots\dots\dots$
- $16,2 \text{ km} + 2,355 \text{ km} = \dots\dots\dots$
- $3 \cdot 17,554 \text{ hm} = \dots\dots\dots$
- $(2,558 \text{ m})^4 = \dots\dots\dots$

Omzettingen formules:

Formules van het 3^{de} jaar:

(in het rood wordt een voorbeeld gegeven hoe deze oefening moet worden opgelost)

$$F_z = m \cdot g$$

- **Bepaal de massa**

$$m = \frac{F_z}{g}$$

Bepaal de zwaarteveldsterkte

$$F_v = k \cdot \Delta l$$

- **Bepaal de veerconstante**

- **Bepaal de lengteverandering**

$$P = \frac{F}{A}$$

- **Bepaal de kracht**

- **Bepaal het oppervlakte**

$$P = \rho_{vl} \cdot g \cdot h$$

- **Bepaal de massadichtheid**

- **Bepaal de zwaarteveldsterkte**

- **Bepaal de hoogte**

$$F_a = \rho_{vl} \cdot g \cdot V$$

- **Bepaal de massadichtheid**

- **Bepaal de zwaarteveldsterkte**

- **Bepaal de Volume**

$$M = F_{\perp} \cdot d$$

- Bepaal de loodrechte kracht
- Bepaal de afstand tot het draaipunt

Formules van het 4^{de} jaar (voorbereiding volgend jaar):

$$E_{kin} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

- Bepaal de massa
- Bepaal de snelheid

$$E_{pot, z} = m \cdot g \cdot h$$

- Bepaal de massa
- Bepaal de zwaarteveldsterkte
- Bepaal de hoogte

$$E_{pot, e} = \frac{1}{2} k \cdot (\Delta l)^2$$

- Bepaal de veerconstante
- Bepaal de lengteverandering

Legende:

- E_{kin} = kinetische energie
- $E_{pot, z}$ = potentiële zwaarte energie
- $E_{pot, e}$ = Potentiële elastische energie
- Energie wordt uitgedrukt in Joule, vandaar dat deze formules niet exact hetzelfde zijn als diegene die je geleerd hebt vorig jaar (niet nodig voor deze oefening)

Veerkracht:

VRAAG 1

Aan een veer hangt een massa van 200 g met een veerconstante van 25 N/m. Wat is de lengteverandering van deze veer?

a. Oplossing → Lengteverandering = 0,078 m

VRAAG 2

Aan een veer hangt een massa van 600 g die 15 cm uitrekt. Wat is de veerconstante van deze veer?

b. Oplossing → $k = 39 \text{ N/m}$

Wrijvingskracht (zie cursus p.140 - 144)

VRAAG 1

Een langlaufer wandelt met zijn ski's over de sneeuw. Zelf weegt hij 80 kg, wat is de wrijvingskracht als je weet dat de wrijvingscoëfficiënt gelijk is aan 0,14 (uitkomst is niet afgerond)

c. $F_w = 109,872 \text{ N}$

VRAAG 2

Wat is de wrijvingscoëfficiënt van een kast met de vloer indien je een kracht van 309 moet uitvoeren en de kast zelf 75,0 kg weegt

d. Wrijvingscoëfficiënt = 0,42

Krachtmoment (zie cursus p. 132-138)

VRAAG 1

Sam heeft een gewicht van 250 N en Bert van 300 N. Als Sam op 3 m zit van het draaipunt van de wiplank, hoever moet Bert dan zitten om alles in evenwicht te houden?

a. $R_{\text{Bert}} = 2,5 \text{ m}$

VRAAG 2

Sam heeft een gewicht van 250 N. Als Sam op 3,0 m zit van het draaipunt van de wiplank en Bert op 4m moet zitten om alles in evenwicht te houden, wat is dan het gewicht van Bert? (je moet niet afronden in deze oefening)

b. $F_{g, \text{Bert}} = 187,5 \text{ N}$

Druk

VRAAG 1

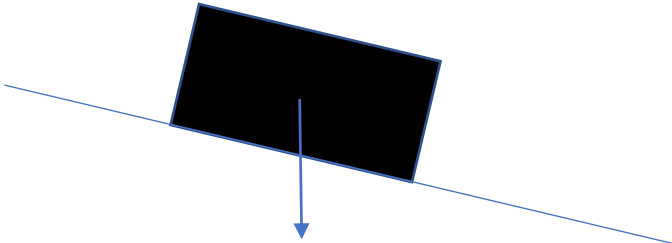
Een vogel duikt 1 m diep in een vijver om een vis te vangen. Welke druk ervaart deze vogel als je weet dat de massadichtheid van de vijver 1012 kg/m^3 is.

VRAAG 2

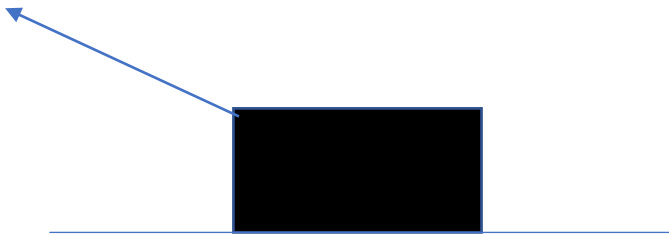
Een duikboot is zo gemaakt dat hij tegen gigantisch hoge druk kan. Deze duikboot kan maximaal een druk aan van $38 \cdot 10^6 \text{ Pa}$. Tot welke diepte mag deze duikboot zich begeven voor deze implodeert (omgekeerde van exploderen) als je weet dat de massadichtheid van het zeewater 1021 kg/m^3 is. (oplossing = $38 \cdot 10^2$)

Ontbinden van vectoren (zie cursus p. 122 - 125)

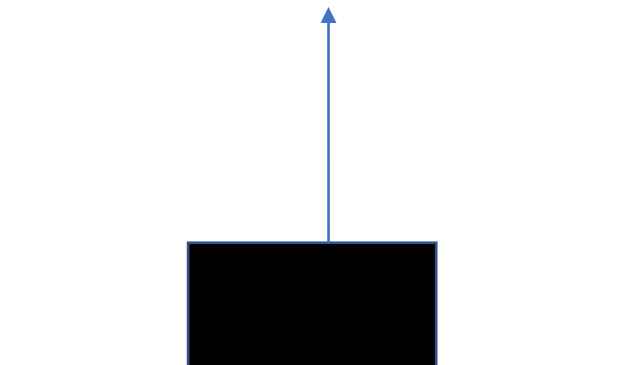
1. **Ontbind** de zwaartekracht in een **x- en y-richting**. Vergeet ze niet te **benoemen**.



1. **Ontbind** de duwkracht in een **x- en y-richting**. Vergeet ze niet te **benoemen**.

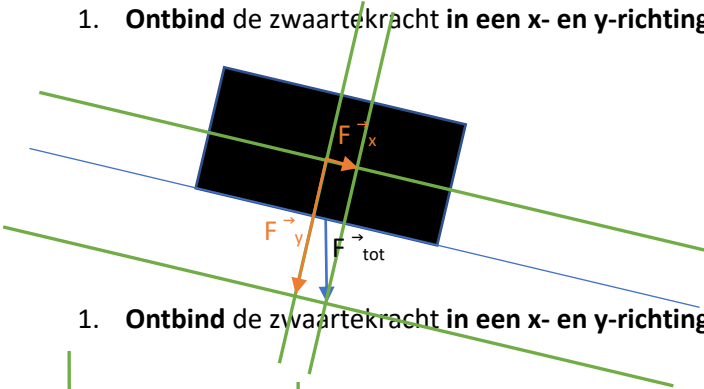


2. **Ontbind** de hefkracht in een **x- en y-richting**. Vergeet ze niet te **benoemen**.

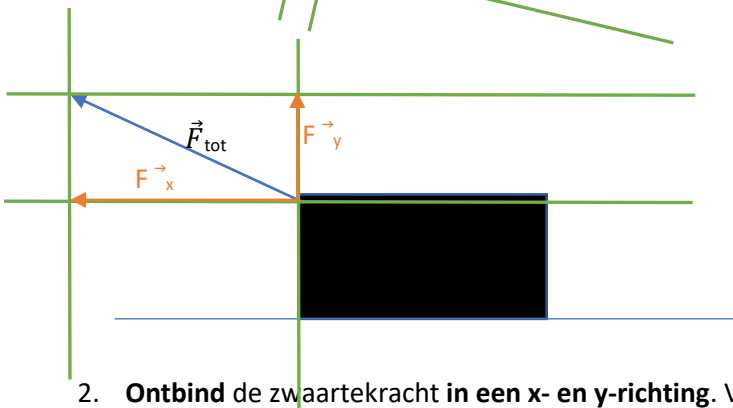


Oplossing:

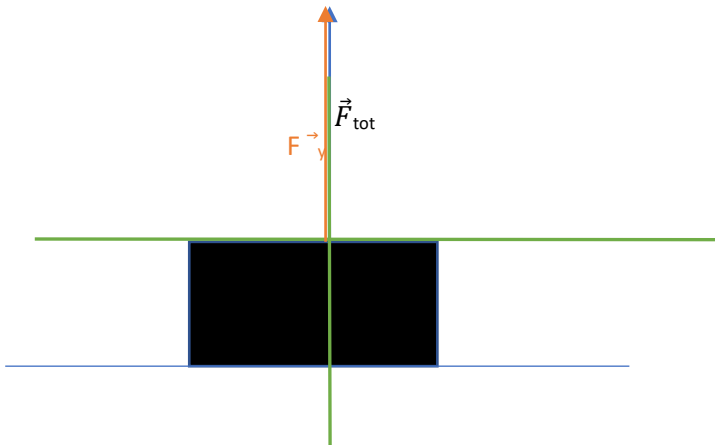
1. **Ontbind de zwaartekracht in een x- en y-richting.** Vergeet ze niet te **benoemen**.



1. **Ontbind de zwaartekracht in een x- en y-richting.** Vergeet ze niet te **benoemen**.



2. **Ontbind de zwaartekracht in een x- en y-richting.** Vergeet ze niet te **benoemen**.



⇒ Enkel y-component aanwezig

