

A5 & A6 – Fysik B: 5. februar 2015

- Dagsorden
 - Tilstedeværelsesregistrering ✓
 - Meddelelser/Spørgsmål? ✓
 - Opsamling fra sidst:
Newtons love, vigtige enheder mm.
 - Opgaver 1/12-13 og 2/1-2 2
 - Nyt stof:
Naturkræfter og kontaktkræfter
 - Regn opgaver 3/1-3/~~4~~

Opg 2/2

1,4i Sport

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{100 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 0 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{12,5 \text{ s}} = \frac{100 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{12,5 \text{ s}}$$

$$= \frac{\frac{100}{36} \frac{\text{m}}{\text{s}}}{12,5 \text{ s}} = \frac{2,777 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{12,5 \text{ s}} = \underline{\underline{2,22 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}$$

i skema

Betegnelser, symboler og enheder

Fysisk størrelse	Symbol	SI-enhed	
Tid	t	s	sekund
Position, længde	s, b, h	m	meter
Masse	m	kg	kilogram
Hastighed	v	m/s	
Fart	v	m/s	
Acceleration	a	m/s^2	
Kraft	F, R	$N = kg\ m/s^2$	newton
Arbejde	W	$J = N\ m$	joule
Effekt	P	$W = J/s$	watt
Energi	E	J	
Areal	A	m^2	
Volumen	V	m^3	
Densitet	ρ	kg/m^3	

Masse og vægt



2 februar 2015 kl. 16:25
viste John's badevægt
ved en vejning i
Brabrand, Danmark som
på billedet.

Hvad ville den have vist,
hvis vejning var foregået

- a) Ved Ækvator?
- b) På Nordpolen?
- c) På Månen?
- d) På Mars?
- e) På Jupiter?

Vægten af et æble?



$$m = 0,102 \text{ kg}$$

$$g = 9,82 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = m \cdot g = 0,102 \text{ kg} \cdot 9,82 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 1,001 \text{ N}$$

$$F = 1,00 \text{ N}$$

Naturkræfter & Kontaktkræfter

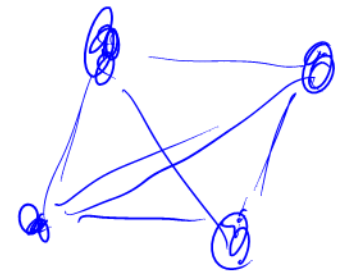
Masselov beregning

$$F = G \frac{m \cdot M}{r^2}$$

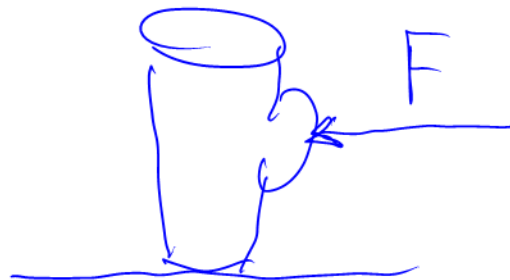


TYNGDEKRAFTEN
HER (BYEN)

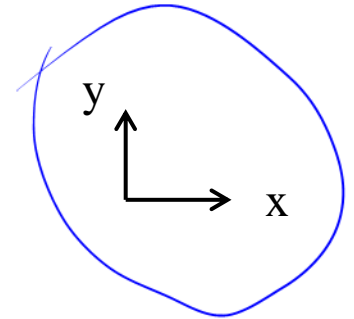
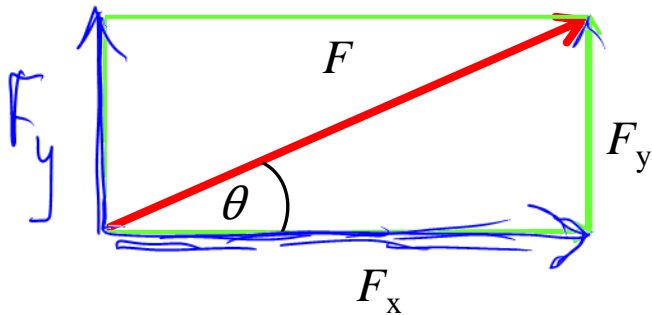
$$F = mg$$



Fra tegning til beregning



Opløsning af kraft i komponenter:



Kraftens x-komponentant:

$$F_x = \text{hos} = \text{hyp} \cdot \cos(\theta) = F \cdot \cos(\theta)$$

Kraftens y-komponentant:

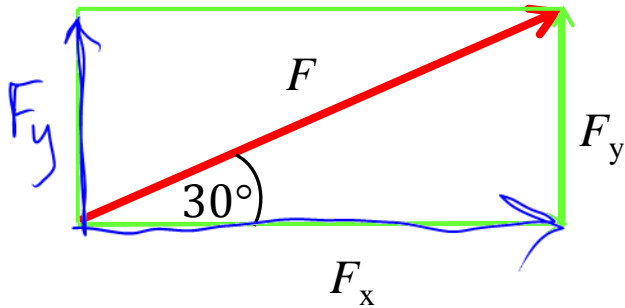
$$F_y = \text{mod} = \text{hyp} \cdot \sin(\theta) = F \cdot \sin(\theta)$$

$$\tan(\theta) = \frac{F_y}{F_x}$$

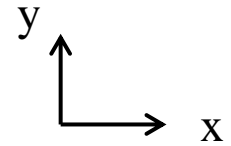
Kraftens størrelse:

$$F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$$

Opløsning af kraft i komponenter:

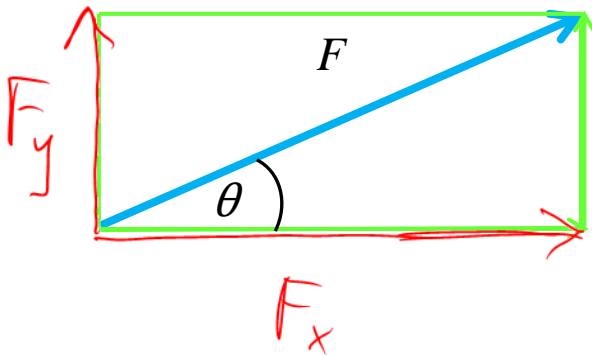


$$F = 700 \text{ N}$$
$$\theta = 30^\circ$$



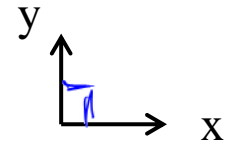
$$F_x = F \cdot \cos(\theta) = 700 \cdot \cos(30^\circ) = 606 \text{ N}$$
$$F_y = F \cdot \sin(\theta) = 700 \cdot \sin(30^\circ) = 350 \text{ N}$$

Sammensætning af komponenter:



$$F_x = 625 \text{ N}$$

$$F_y = 300 \text{ N}$$

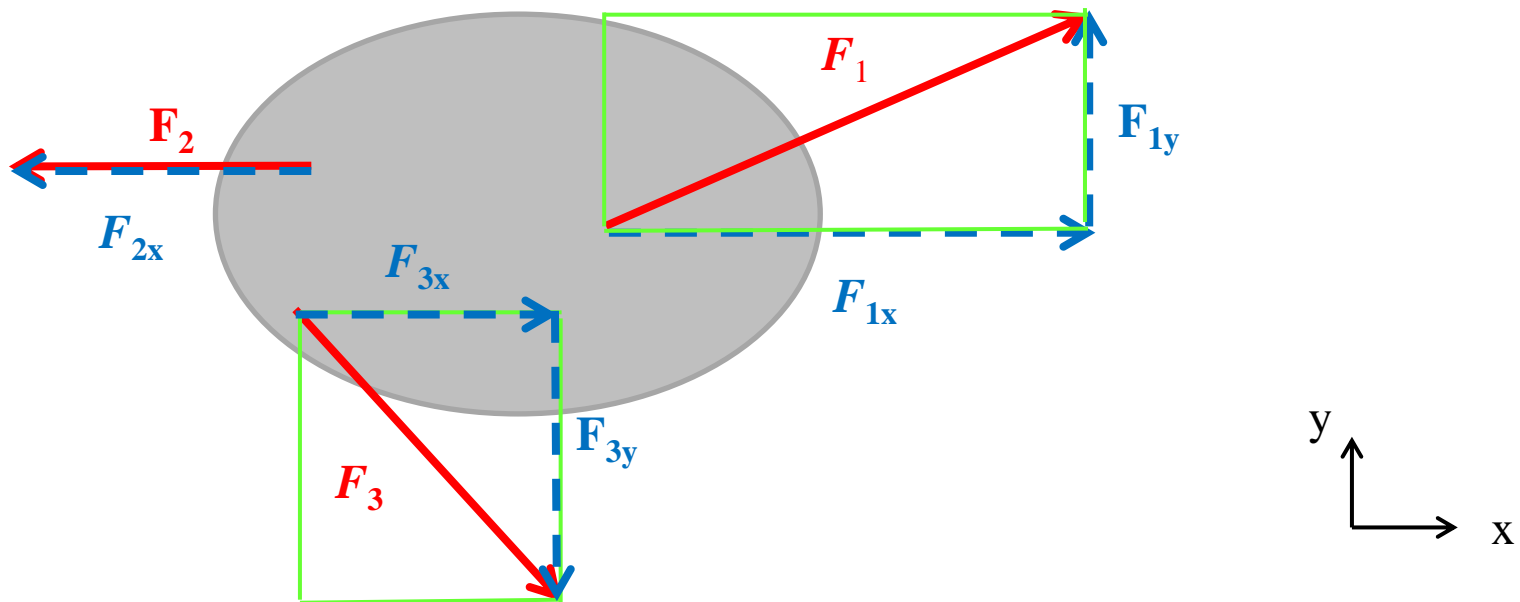


$$F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2} = \sqrt{625^2 + 300^2} = \underline{\underline{693 \text{ N}}}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{F_y}{F_x}\right) = \tan^{-1}\left(\frac{300}{625}\right) = \underline{\underline{25,6^\circ}}$$

(HERTIL (DAG 5/2)

Resultierende kraft



Den resulterende krafts x-komponent: $\rightarrow \sum F_x = F_{1x} - F_{2x} + F_{3x}$

Den resulterende krafts y-komponent: $\uparrow \sum F_y = F_{1y} - F_{3y}$

Eksempel

Beregn den resulterende kraft:

