

A5 & A6 – Fysik B: 28/1 2016

OBS! Husk at vi
LAVER FØRSTE FYSIKØVELSE
TORSDAG 1 UGE 8

- Dagsorden
 - Tilstedeværelsesregistrering
 - Meddelelser/Spørgsmål?
 - Opsamling fra sidst: Opgaver 1/4 og 1/11
- Nyt stof: Newtons love, vigtige enheder mm. (Side 8-11)
- Nye opgaver 1/12-1/13 + 2/1-2/2 (enhedsomregninger)
- Videoer:
 - [Frit fald uden luftmodstand \(BBC\) \(4:41\)](#)
 - [Gravitation, tyngdekraft og vægt \(5:00\)](#)
 - [Forskellen på masse og vægt \(3:14\)](#)
 - [Masse og vægt \(Nasa\)](#)
- Aflevering nr. 01 til aflevering torsdag 4/2 2016 findes under linket Afleveringsopgaver

1/9

$$L = 20 \text{ km} = 20 \cdot 10^3 \text{ m}$$

$$\rho_{\text{el}} = 0,016 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m}$$

$$A = 1,7671 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

ρ (rho)

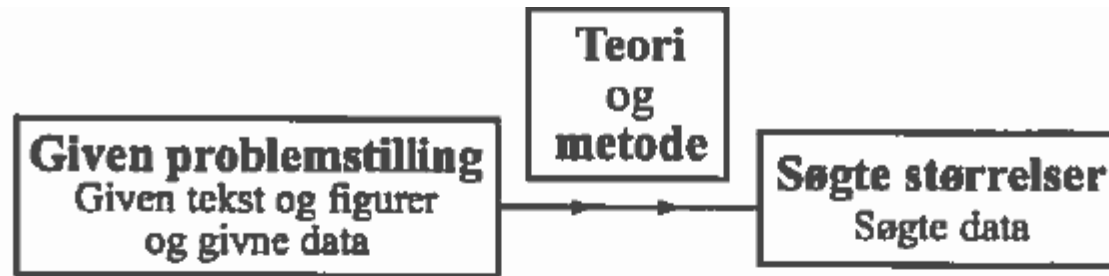
$$d) R = \rho_{\text{el}} \cdot \frac{L}{A} = 0,016 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ m} \cdot \frac{20 \cdot 10^3 \text{ m}}{1,7671 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2}$$

$$= 0,016 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{20 \cdot 10^3}{1,7671 \cdot 10^{-4}} \cdot \frac{\Omega \cdot \cancel{\text{m}} \cdot \cancel{\text{m}}}{\cancel{\text{m}^2}}$$

$$= 1,811 \cdot \Omega$$

$$\underline{\underline{R = 1,8 \Omega}}$$

Systematisk problemløsning



Man kan gå frem som angivet i følgende punkter.

1. Læs opgaveteksten nøje, hvad er givet, hvad spørges der om. På baggrund af dette vælges en passende teori.
2. Lav en dataliste over de givne data.
3. Opskriv nødvendige formler til løsningen af problemet, og tegn nødvendige figurer.
4. Løs de nødvendige ligninger i symbolsk form.
5. Indsæt talværdier i "rene" SI-enheder.
6. Angiv resultaterne med samme antal betydende cifre, som de givne data har.

To fremgangsmåder

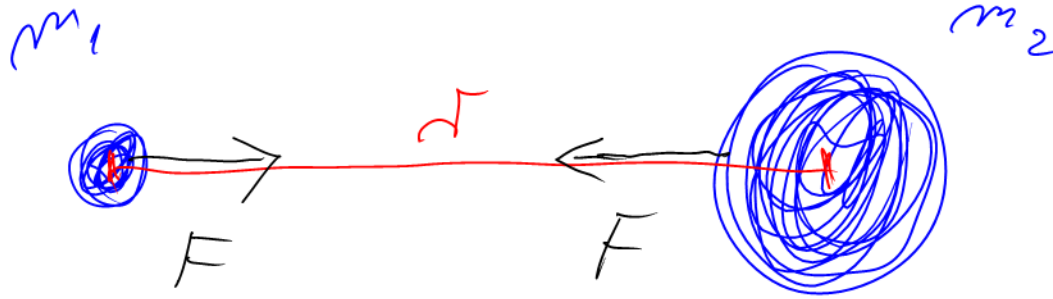
- Mellemlregninger uden enheder
 - KRAV:
 - **Dataliste:** Alle enheder skal omregnes til **rene SI-enheder** uden præfix, før der indsættes i mellemregningerne
 - Slutresultatet angives med den korrekte SI-enhed påført
- Mellemlregninger med enheder
 - Her medtages enhederne og behandles ved hjælp af de sædvanlige regler for tal- og bogstavregning.
 - Slutresultatet kommer automatisk ud med enhed på
 - Omregning kan være nødvendigt undervejs eller til sidst

Betegnelser, symboler og enheder

På side 10
i bogen er
der flere

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	

Tyngdekraft



$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$$

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{kg}^2}$$

TYNGDEACCELERATIONEN
i DK: $g = 9,82 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$$F_G = m \cdot g$$



$$m = 80 \text{ kg}$$

$$F_G = m \cdot g = 80 \text{ kg} \cdot 9,82 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$= 80 \cdot 9,82 \text{ kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 785,6 \text{ N}$$

SORDEN

$$F_G = 0,79 \cdot 10^3 \text{ N} = 0,79 \text{ kN}$$

Masse og vægt

= TYNGDEKRAFT



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?



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

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

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

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

2/2 (noged af dem)

Bill : 0 - 100 km/h på 9,5 s

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{100}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 27,77 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = \frac{27,77 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{9,5 \text{ s}} = 2,923 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$\underline{\underline{a = 2,9 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}}$$

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

ca. $\frac{1}{3}g$



MERK OM DETTE
(DE LÆSTE OG ER