

Fysik B

A5 & A6 – Fysik B: 22. januar 2015

- Dagsorden

- Fraværsregistrering ✓
- Meddelelser ✓ *Billeder + diverse videoer*
- Spørgsmål? ✓
- Oplæg ✓
- Regn opgave 1/1

2. Fysiske størrelser, enheder og symboler

Fysisk størrelse = tal · enhed

Eksempler: Vejlængde, hastighed, masse, areal, volumen

25 m

12 mm

120 km ↗

80 mi ↗

76 kg

100g

80 t

SI-enhedsystemet

Systeme International

Bemærk, at symboler for fysiske størrelser skrives med *kursiv skrift*, enhedssymboler skrives med lodret skrift.

SI-grundenheder		DK: 1982	
Fysisk størrelse	Symbol	Enheds navn	Enhedssymbol
Længde	L, r, s	meter	m \approx
Masse	m \approx	kilogram	kg
Tid	t	sekund	s
Elektrisk strøm	I	ampere	A
Temperatur	T	kelvin	K
Stofmængde	n	mol	mol
Lysstyrke	I	candela	cd

En meter er defineret som længden af den vej, lyset gennemløber i det tomme rum i løbet af tiden $1/(299\,792\,458)$ sekund.

$$x = 76 \text{ kg}$$

$^{\circ}\text{C}$
celsius

Oversigt over præfikser

Navn →	exa	peta	tera	giga	mega	kilo	hekto	deci	centi	milli	mikro
Symbol →	E	P	T	G	M	k	h	d	c	m	μ
Værdi →	10 ¹⁸	10 ¹⁵	10 ¹²	10 ⁹	10 ⁶	10 ³	10 ²	10 ⁻¹	10 ⁻²	10 ⁻³	10 ⁻⁶

i	milli	mikro	nano	pico	femto	atto
	m	μ	n	p	f	a
	10 ⁻³	10 ⁻⁶	10 ⁻⁹	10 ⁻¹²	10 ⁻¹⁵	10 ⁻¹⁸

Vi omskriver til "rene" SI-enheder ved at indføre præfiksets værdi.

$$\lambda = 750 \text{ nm} = 750 \cdot 10^{-9} \text{ m} = \underline{\underline{0,000000750 \text{ m}}}$$

(bølgelængde)

Eksempel

$$s = 24,5 \text{ km} = 24,5 \cdot 10^3 \text{ m} (= 24500 \text{ m})$$

PAS PÅ: BETYDELIGE CIFRE!

idet 10³ betyder: flyt kommaet tre pladser til højre.

$$s = 18,89 \text{ mm} = 18,89 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 0,01889 \text{ m}$$

idet 10⁻³ betyder: flyt kommaet tre pladser til venstre.

$$F = 25,0 \text{ kN} = 25,0 \cdot 10^3 \text{ N} = 25000 \text{ N} \quad (\text{newton})$$

$$A = 25 \text{ cm}^2 = 25 (\text{cm})^2 = 25 (10^{-2} \text{ m})^2 = 25 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

Det græske alfabet

Ω

$$\rho = \frac{m}{V}$$

MASSETYLDE
VÆGTFYLDTE

ENHED?

MASSEN
RUMFANG

$$\frac{\text{kg}}{\text{L}}$$

$$\frac{\text{g}}{\text{L}}$$

$$\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\frac{\text{oz}}{\text{inch}^3}$$

$$[\rho] = \frac{[m]}{[V]} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

DENSITET

DATA

$$m = 43 \text{ g}$$

$$V = 8 \text{ cm}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} = \frac{43 \text{ g}}{8 \text{ cm}^3} = \frac{43}{8} \cdot \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

$$\frac{10^n}{10^m} = 10^{n-m}$$

$$\rho = 5,375 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 5,375 \frac{10^{-3} \cdot \text{kg}}{(10^{-2} \cdot \text{m})^3}$$

$$= 5,375 \cdot \frac{10^{-3} \text{ kg}}{10^{-6} \text{ m}^3} = 5,375 \cdot 10^{-3-(-6)} \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$F = m a$$

$$[F] = [m][a] = \text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = \text{N (newton)}, \text{ som er en afledt enhed.}$$

$$= 5,375 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

TABEL side 4

$$10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$