

A15 – Fysik B: 19/1 2017

- Fraværsregistrering
- Spørgsmål?
- Holdfoto
- Meddelelser
 - Fysiksidens på BB
 - Kalender
 - Videoer
- Bøger mm.
 - Har I købt dem? – Forhåbentlig 😊
- Oplæg
- Regn opgave 1/1
- Se videoerne (kalender)

2. Fysiske størrelser, enheder og symboler

Fysisk størrelse = tal·enhed

Eksempler: Vejlængde, hastighed, masse, areal, volumen

SI-enhedssystemet

<https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=129152>

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
Masse	m	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.

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}

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

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}

Eksempel

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

idet 10^3 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.

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

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

Det græske alfabet

Her er de tre
opgaver jeg regnede
på tavlen (fra opg 1/1)

$$v = 72 \text{ km/h} = 72 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 72 \cdot \frac{10^3 \cdot \text{m}}{3600 \cdot \text{s}} = 72 \cdot \frac{1000 \cdot \text{m}}{3600 \cdot \text{s}} = \frac{72}{3,6} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$= 20 \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\rho = 2,7 \text{ g/cm}^3 = 2,7 \cdot \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 2,7 \cdot \frac{10^{-3} \text{ kg}}{10^{-6} \text{ m}^3} = 2,7 \cdot \frac{10^{-3}}{10^{-6}} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho = 8,9 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{L}} = 8,9 \cdot \frac{\text{kg}}{10^{-3} \text{ m}^3}$$
$$= 8,9 \cdot \frac{1}{10^{-3}} \cdot \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$
$$= \underline{\underline{8,9 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}}}$$

$$= 2,7 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$
$$\frac{10^{-3}}{10^{-6}} = \frac{0,001}{0,000001} = \frac{1000}{1} = 1000 = 10^3$$

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

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