

A5 & A6 – Fysik B: 25/1 2017

- Dagsorden
 - Tilstedeværelsesregistrering
 - Meddelelser/Spørgsmål?
 - Opsamling fra sidst: Opgave 1/1
- Fysisk måling/beregning, usikkerhed (Side 5).
- Nye opgaver 1/2-1/3.
- Videoer:
 - [Betydende cifre \(DTU\) \(6:18\)](#)
 - [Usikkerhed og betydende cifre \(9:33\)](#)
 - [Densitet \(DTU\) \(6:04\)](#)

Betydende cifre

Eksempel

$s = 12,00 \text{ m}$	4 betydende cifre
$s = 4,12 \text{ m}$	3 betydende cifre
$s = 0,00136 \text{ m}$	3 betydende cifre
$s = 1,680 \text{ km}$	4 betydende cifre

Afrunding af tallene til tal med 2 betydende cifre:

$s = 12 \text{ m}$
$s = 4,1 \text{ m}$
$s = 0,0014 \text{ m} = 1,4 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 1,4 \text{ mm}$
$s = 1,7 \text{ km}$

(A) $\left\{ \begin{array}{l} S = 1,681 \text{ km} \\ S = 1,680 \text{ km} \\ S = 1,679 \text{ km} \end{array} \right.$

$$\frac{\text{AFVIGESE FOR } S}{S} \cdot 100\% = \frac{0,001}{1,680} \cdot 100\% = \underline{\underline{0,0595\%}}$$

(B) $\left\{ \begin{array}{l} S = 1,8 \text{ km} \\ S = 1,7 \text{ km} \\ S = 1,6 \text{ km} \end{array} \right.$

$$\text{---} = \frac{0,1}{1,7} \cdot 100\% = \underline{\underline{5,9\%}}$$

$S = 1,7 \text{ km} = 1,7 \cdot 10^3 \text{ m}$

$$s = 0,00136 \text{ m} = 1,36 \cdot 10^{-3} \text{ m}$$

$s = 17000 \text{ m}$
 $S \text{ B.C.}$

$$S = 17 \cdot 10^3 \text{ m} = 1,7 \cdot 10^4 \text{ m}$$

$$S = 17 \text{ km}$$

$$= 1,36 \text{ mm}$$

Eksempel side 5 - uddybet

$$V = 0,0025 \text{ m}^3 \quad (2BC)$$

$$\rho = 7,9 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} V = 0,002500 \text{ m}^3 \\ \rho = 7,900 \cdot 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \end{array} \right.$$

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

$$m = 7,9 \cdot 10^3 \cdot 0,0025 = 19,75 \text{ kg}$$

$$10 = 1 \cdot 10^1$$

$$\underline{\underline{m = 20 \text{ kg}}}$$

$$10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 = 1000$$

$$1,0 \cdot 10^3 = 25 = 2,5 \cdot 10^1$$

Eksempel side 5 - uddybet

	A	B	C	D	E	F	G	H
1					Betydende cifre og usikkerhed i resultat			
2		V(m³)	rho(kg/m³)	m	4BC	3BC	2BC	1BC
3	Givet	0,0025	7,9E+03	19,75	19,75	19,8	20	2E+01
4	Min	0,0024	7,8E+03	18,72	19,74	19,7	19	1E+01
5	Max	0,0026	8,0E+03	20,8	19,76	19,9	21	3E+01
6	%	-4,0	-1,3	-5,2	-0,1	-0,5	-5,0	-50,0
7	%	4,0	1,3	5,3	0,1	0,5	5,0	50,0

Regel for betydende cifre – Fysik B

Et resultat angives med samme antal betydende cifre, som det mindste antal betydende cifre i de givne data, der indgår i beregningen.

I mellemregninger medtages mindst to betydende cifre mere, end der skal medtages i slutresultatet.

Hvis man gemmer alle mellemregninger i regnemaskinen eller computeren, så har sidstnævnte regel kun betydning, hvis man skriver mellemresultater op.

Dagens videoer indeholder mere om betydende cifre og usikkerhed.

Du kan endvidere læse lidt mere om betydende cifre og usikkerhed i den supplerende note på BB: "Betydningen af betydende cifre", hvis du vil have det yderligere uddybet.

Men til daglig (i Fysik B) er det tilstrækkeligt, hvis du overholder reglen i boksen oven over.

1/2 (2BC) →

$$F = 750 \text{ N} = \underline{0,75 \text{ kN}} = 0,75 \cdot 10^3 \text{ N} = 7,5 \cdot 10^2 \text{ N} = 75 \cdot 10 \text{ N} \\ = 75 \cdot 10^{-2} \text{ kN}$$

1/3 (3BC) + (UDEN PREFIX)

$$E = 128,42 \text{ MJ} = \underline{128 \cdot 10^6 \text{ J}}$$

DEN SIDSTE BURDE NOK VÆRE STILLE SÅLEDES

$$t = 3,00 \text{ h} + 40,0 \text{ min} + 35,0 \text{ s}$$

MEN MAN KAN OGSÅ SIGE
AT KLOKKEN ARBEJDEDE MED
60-TALS SYSTEMET SÅ VI HAR

$$t = (3 \cdot 60^2 + 4 \cdot 60' + 35) \text{ s}$$

TRÆ → CIFRE →

(MEN DET KAN
VI LIGE GEMME TIL
EN ANDEN
GANG)