

A5 & A6: Fysik B: Mandag 19/10 2015

- Tilstedeværelsesregistrering
- Øvelse nr. 7: Måling af brydningsforhold
 - husk rapport til onsdag 21/10
- Øvelse nr. 8: Optisk gitter: Tirsdag den 27. okt.
- Fra Opgavekommissionen
 - Vdr. retningsangivelse, enheder og betydende cifre
- Betydende cifre – nok engang
- Opsamling fra sidst: Henfaldsloven? Maj 2011?
- Nye opg: August 2011

Til eksaminatorer og censorer i fysik på Adgangskursus

7. maj 2014

Som vi aftalte på sidste landsmøde i fysik, er der følgende hensyn at tage, når vi retter og censurerer opgavesæt i fysik på Adgangskursus:

- Når der efterspørges vektorielle størrelser (fx kræfter, accelerationer og hastigheder) er det ikke nok at skrive facit som et tal med enhed på. Der skal angives en retning for at få det fulde antal point.
- Såfremt en studerende konsekvent regner i SI-enheder, er det ikke nødvendigt at medtage enheder i mellemregninger.
- Er det fx opgivet, at en kraft $F = 0 \text{ N}$, tæller denne variabels værdi ikke med, når antallet af betydende cifre i facit skal fastlægges. Anderledes med temperaturer. Her vil der fx stå $t = 0,0^\circ \text{C}$, når denne temperatur er opgivet med to betydende cifre.

Venlig hilsen

Opgavekommissionen

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

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:

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

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.

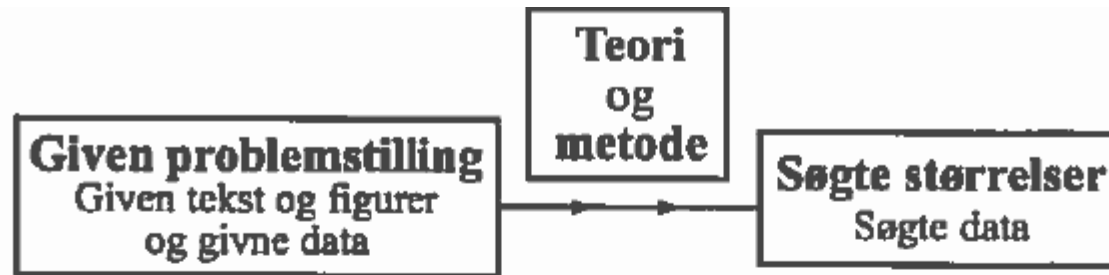
I mellemregninger medtages mindst to betydende cifre mere, end der skal medtages i slutresultatet.

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

- Er det fx opgivet, at en kraft $F = 0 \text{ N}$, tæller denne variabels værdi ikke med, når antallet af betydende cifre i facit skal fastlægges. Anderledes med temperaturer. Her vil der fx stå $t = 0,0^\circ\text{C}$, når denne temperatur er opgivet med to betydende cifre.

Se BB>Filer>Supplerende noter>**Betydningen af betydende cifre** hvor sammenhængen mellem antallet af betydende cifre og procentvis nøjagtighed/usikkerhed eksemplificeres.

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.