

Det er ikke personligt

Hans Harhoff Andersen

18. september 2013

Forudsætninger for dette kursus

Forudsætninger for dette kursus



Gymnastie hue



HF hue



HHX hue



HG hue



HTX hue



International hue



Sort hue

Forudsætninger for dette kursus



Gymnastie hue



HF hue



HHX hue



HG hue



HTX hue



International hue



Sort hue

► Fysik

Forudsætninger for dette kursus



Gymnastie hue



HF hue



HHX hue



HG hue



HTX hue



International hue



Sort hue

- ▶ Fysik
- ▶ Matematik

Forudsætninger for dette kursus



Gymnastie hue



HF hue



HHX hue



HG hue



HTX hue



International hue



Sort hue

- ▶ Fysik
- ▶ Matematik
- ▶ Engelsk

Forudsætninger for dette kursus



Gymnastie hue



HF hue



HHX hue



HG hue



HTX hue



International hue



Sort hue

- ▶ Fysik
- ▶ Matematik
- ▶ Engelsk
- ▶ Dansk

Forudsætninger for dette kursus



Gymnastie hue



HF hue



HHX hue



HG hue



HTX hue



International hue



Sort hue

- ▶ Fysik
- ▶ Matematik
- ▶ Engelsk
- ▶ Dansk
- ▶ Betjening af IT/EDB

Sprog

- ▶ Vælg sprog og skriv hele rapporten på det sprog (engelsk eller dansk)

Sprog

- ▶ Vælg sprog og skriv hele rapporten på det sprog (engelsk eller dansk)
- ▶ Undgå *jeg*, *vi* og *man*. Skriv i passivt sprog fx "*perioden af pendulets svingning bestemmes ved fitning til de optagne data*", men ikke "*jeg lavede et fit til de data som vi havde optaget da vi lavede forsøget*".

Sprog

- ▶ Vælg sprog og skriv hele rapporten på det sprog (engelsk eller dansk)
- ▶ Undgå *jeg*, *vi* og *man*. Skriv i passivt sprog fx "*perioden af pendulets svingning bestemmes ved fitning til de optagne data*", men ikke "*jeg lavede et fit til de data som vi havde optaget da vi lavede forsøget*".
- ▶ Undgå talesprog.

Sprog

- ▶ Vælg sprog og skriv hele rapporten på det sprog (engelsk eller dansk)
- ▶ Undgå *jeg*, *vi* og *man*. Skriv i passivt sprog fx "*perioden af pendulets svingning bestemmes ved fitning til de optagne data*", men ikke "*jeg lavede et fit til de data som vi havde optaget da vi lavede forsøget*".
- ▶ Undgå talesprog.
- ▶ Tænk over nutid/datid. Som udgangspunkt skrives i nutid, men i specielle tilfælde kan datid være ok ala "*grundet strømafbrydelse på dagen kunne vi ikke fortsætte datatagning*".

Sprog

- ▶ Vælg sprog og skriv hele rapporten på det sprog (engelsk eller dansk)
- ▶ Undgå *jeg, vi og man*. Skriv i passivt sprog fx "*perioden af pendulets svingning bestemmes ved fitning til de optagne data*", men ikke "*jeg lavede et fit til de data som vi havde optaget da vi lavede forsøget*".
- ▶ Undgå talesprog.
- ▶ Tænk over nutid/datid. Som udgangspunkt skrives i nutid, men i specielle tilfælde kan datid være ok ala "*grundet strømafbrydelse på dagen kunne vi ikke fortsætte datatagning*".
- ▶ Læs rapporten igennem også for stavefejl og sproglige formuleringer.

Sprog

- ▶ Vælg sprog og skriv hele rapporten på det sprog (engelsk eller dansk)
- ▶ Undgå *jeg, vi og man*. Skriv i passivt sprog fx "*perioden af pendulets svingning bestemmes ved fitning til de optagne data*", men ikke "*jeg lavede et fit til de data som vi havde optaget da vi lavede forsøget*".
- ▶ Undgå talesprog.
- ▶ Tænk over nutid/datid. Som udgangspunkt skrives i nutid, men i specielle tilfælde kan datid være ok ala "*grundet strømafbrydelse på dagen kunne vi ikke fortsætte datatagning*".
- ▶ Læs rapporten igennem også for stavefejl og sproglige formuleringer.
- ▶ Læs især hinandens afsnit igennem; alle er ansvarlige for hele rapporten!

Sprog II

Jeg spiser, at spise

Sprog II

Jeg spiser, at spise

Jeg lærer fysik, at lære fysik

Det er en del af bachelor-uddannelsen

3.5 Stave- og formuleringsevne

*" Ved bedømmelsen af samtlige skriftlige prøver, uanset hvilket sprog prøven er aflagt på, indgår den studerendes **stave- og formuleringsevne**. Det faglige indhold vægter tungest, mens stave- og formuleringsevnen indgår modificerende i bedømmelsen af den samlede målopfyldelse."*

STUDIEORDNING FOR
BACHELORUDDANNELSEN I
FYSIK (2012) goo.g1/SqvHu1

Det eksperimentelle program på bacheloruddannelsen i fysik

*" For at kunne kommunikere med omverdenen, er det vigtigt at kunne præsentere sine resultater på en **klar og præcis** måde i skriftlig og mundtlig form. Det eksperimentelle forløb vil således også træne dig i at præsentere dine data i valgte tabeller og grafer samt i at **udvise omhu i de sproglige formuleringer og i den logiske opbygning af rapporter.**"*

Fra Aula

Søg på alt der vedrører det danske sprog

På sproget.dk får du svar på spørgsmål om grammatik, stavning, sprogpolitik m.m. Du kan teste dine sprogkunderskaber, lege med sproget, dele sjove smuttere og meget mere

...

Indtast din søgning

SØG

[Emnesøgning](#) | [Hjælp til søgning](#) | [Se hvad du søger i](#)



DANMARKS STØRSTE ONLINE ORDBOG

Ordbogen.com

Logget ind via åbent netværk (Århus Universitets Biblioteker) [Log ind](#) [Opret bruger](#)


[Køb privat](#) [Uddannelse](#) [Erhverv](#) [Downloads](#) [Support & Kontakt](#)

[Søg](#) Alle ordbøger

Ordbogen støtter forfatterspirene

Igen i år arrangerer Dansk Forfatterforening DM i novelleskrivning for unge i gymnasiealderen, og Ordbogen.com er med som sponsor. For er der noget, vi bakker op om, så er det nye sprog talenter og driblende ordekvilibristere. Vi glæder os til at være med til at kåre danmarksmesteren den 17. november.

[Læs mere](#)

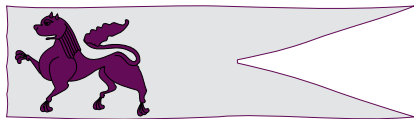


Personkarakteristik
Metafor
Budskab
Perspektivering
Protagonist
Komposition

Gratis fra universitetets computere samt via VPN

Sprog III

- ▶ Standart \neq Standard.
- ▶ karret \neq karet.
- ▶ MatLab MATLAB eller Matlab.
- ▶ picøskøp PicoScope
- ▶ løggerprø Loggerpro



Sprog og Matematik

Når man skriver matematik i sine rapport såsom Newtons anden lov

$$F = ma, \tag{1}$$

hvor F er den resulterende kraft, m er massen af legemet og a er accelerationen, er det vigtigt at huske tegnsætning. Tænk på ligninger som sætninger.

Nummererede ligninger (og figurer) er også smarte, da man så kan referere til fx ligning 1.

Abstract

Abstractet er en opsummering af rapporten der giver læseren et overblik over resultaterne og om rapporten er værd at læse.

- ▶ En kort beskrivelse af jeres forsøg.
- ▶ Jeres resultater fx. $g_{\text{pendul}} = 9.87(5) \text{ m s}^{-2}$.
- ▶ Konklusion

Abstract

Abstractet er en opsummering af rapporten der giver læseren et overblik over resultaterne og om rapporten er værd at læse.

- ▶ En kort beskrivelse af jeres forsøg.
- ▶ Jeres resultater fx. $g_{\text{pendul}} = 9.87(5) \text{ m s}^{-2}$.
- ▶ Konklusion

Andre kommentarer til første side

- ▶ Husk at angive hvilket institut I kommer fra (Fysik, Matematik eller Geoscience).
- ▶ Det er ikke nødvendigt med understregning af en ansvarlig forfatter.

Abstract

Abstractet er en opsummering af rapporten der giver læseren et overblik over resultaterne og om rapporten er værd at læse.

- ▶ En kort beskrivelse af jeres forsøg.
- ▶ Jeres resultater fx. $g_{\text{pendul}} = 9.87(5) \text{ m s}^{-2}$.
- ▶ Konklusion

Andre kommentarer til første side

- ▶ Husk at angive hvilket institut I kommer fra (Fysik, Matematik eller Geoscience).
- ▶ Det er ikke nødvendigt med understregning af en ansvarlig forfatter. I er alle ansvarlige.

Abstract

Abstractet er en opsummering af rapporten der giver læseren et overblik over resultaterne og om rapporten er værd at læse.

- ▶ En kort beskrivelse af jeres forsøg.
- ▶ Jeres resultater fx. $g_{\text{pendul}} = 9.87(5) \text{ m s}^{-2}$.
- ▶ Konklusion

Andre kommentarer til første side

- ▶ Husk at angive hvilket institut I kommer fra (Fysik, Matematik eller Geoscience).
- ▶ Det er ikke nødvendigt med understregning af en ansvarlig forfatter. I er alle ansvarlige.
- ▶ Det er smart at angive e-mail adresse så jeg kan få fat på jer hvis der er et problem med rapporten og for at give svar ang. den sidste rapport.

I må selv om hvilke programmer I bruger så længe den resulterende rapport er pæn, forståelig og korrekt. Det er ikke en gyldig undskyldning at det program du bruger "*ikke lige kan sætte enheder på akserne*".

I må selv om hvilke programmer I bruger så længe den resulterende rapport er pæn, forståelig og korrekt. Det er ikke en gyldig undskyldning at det program du bruger "*ikke lige kan sætte enheder på akserne*".

Hvis I bruger MATLAB, Easyplot eller Videopoint kan vi hjælpe jer med at få figurerne til at se ordentlige ud.

I må selv om hvilke programmer I bruger så længe den resulterende rapport er pæn, forståelig og korrekt. Det er ikke en gyldig undskyldning at det program du bruger "*ikke lige kan sætte enheder på akserne*".

Hvis I bruger MATLAB, Easyplot eller Videopoint kan vi hjælpe jer med at få figurerne til at se ordentlige ud.

- ▶ Gem altid data og mellemregninger så I nemt kan rette figurer senere!

I må selv om hvilke programmer I bruger så længe den resulterende rapport er pæn, forståelig og korrekt. Det er ikke en gyldig undskyldning at det program du bruger "*ikke lige kan sætte enheder på akserne*".

Hvis I bruger MATLAB, Easyplot eller Videopoint kan vi hjælpe jer med at få figurerne til at se ordentlige ud.

- ▶ Gem altid data og mellemregninger så I nemt kan rette figurer senere!

Lær at bruge Word (evt. OpenOffice) eller Latex. Hvem bruger hvad?

I må selv om hvilke programmer I bruger så længe den resulterende rapport er pæn, forståelig og korrekt. Det er ikke en gyldig undskyldning at det program du bruger "*ikke lige kan sætte enheder på akserne*".

Hvis I bruger MATLAB, Easyplot eller Videopoint kan vi hjælpe jer med at få figurerne til at se ordentlige ud.

- ▶ Gem altid data og mellemregninger så I nemt kan rette figurer senere!

Lær at bruge Word (evt. OpenOffice) eller Latex. Hvem bruger hvad?
Helst Latex.

I må selv om hvilke programmer I bruger så længe den resulterende rapport er pæn, forståelig og korrekt. Det er ikke en gyldig undskyldning at det program du bruger "*ikke lige kan sætte enheder på akserne*".

Hvis I bruger MATLAB, Easyplot eller Videopoint kan vi hjælpe jer med at få figurerne til at se ordentlige ud.

- ▶ Gem altid data og mellemregninger så I nemt kan rette figurer senere!

Lær at bruge Word (evt. OpenOffice) eller Latex. Hvem bruger hvad?
Helst Latex.

- ▶ Brug vektorgrafik dvs. pdf, svg eller emf. På den måde bliver figurerne ikke pixelerede.

I må selv om hvilke programmer I bruger så længe den resulterende rapport er pæn, forståelig og korrekt. Det er ikke en gyldig undskyldning at det program du bruger "*ikke lige kan sætte enheder på akserne*".

Hvis I bruger MATLAB, Easyplot eller Videopoint kan vi hjælpe jer med at få figurerne til at se ordentlige ud.

- ▶ Gem altid data og mellemregninger så I nemt kan rette figurer senere!

Lær at bruge Word (evt. OpenOffice) eller Latex. Hvem bruger hvad?
Helst Latex.

- ▶ Brug vektorgrafik dvs. pdf, svg eller emf. På den måde bliver figurerne ikke pixelerede.
- ▶ Indsæt formler vha. Word Equation Editor (eller Mathtype) eller i Latex med $\sqrt{2}$.

Figurer

Figurer

- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!

Figurer

- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!
- ▶ Figurer skal være læselige!

Figurer

- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!
- ▶ Figurer skal være læselige!
- ▶ Der skal altid være figurtekst der forklarer hvad der er plottet. En figur skal kunne stå alene (de fleste læser figurer og figurtekster før, hvis ikke kun, de læser resten).

Figurer

- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!
- ▶ Figurer skal være læselige!
- ▶ Der skal altid være figurtekst der forklarer hvad der er plottet. En figur skal kunne stå alene (de fleste læser figurer og figurtekster før, hvis ikke kun, de læser resten).
- ▶ Fit og data må gerne være i samme figur.

Figurer

- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!
- ▶ Figurer skal være læselige!
- ▶ Der skal altid være figurtekst der forklarer hvad der er plottet. En figur skal kunne stå alene (de fleste læser figurer og figurtekster før, hvis ikke kun, de læser resten).
- ▶ Fit og data må gerne være i samme figur.
- ▶ Næsten identiske måleserier kan udelades, lav istedet opsummerende tabel eller figur.

Figurer

- ▶ Tabeller af rå PicoScope data er aldrig interessante.
- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!
- ▶ Figurer skal være læselige!
- ▶ Der skal altid være figurtekst der forklarer hvad der er plottet. En figur skal kunne stå alene (de fleste læser figurer og figurtekster før, hvis ikke kun, de læser resten).
- ▶ Fit og data må gerne være i samme figur.
- ▶ Næsten identiske måleserier kan udelades, lav istedet opsummerende tabel eller figur.

Figurer

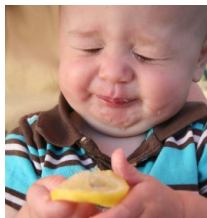
- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!
 - ▶ Figurer skal være læselige!
 - ▶ Der skal altid være figurtekst der forklarer hvad der er plottet. En figur skal kunne stå alene (de fleste læser figurer og figurtekster før, hvis ikke kun, de læser resten).
 - ▶ Fit og data må gerne være i samme figur.
 - ▶ Næsten identiske måleserier kan udelades, lav istedet opsummerende tabel eller figur.
- ▶ Tabeller af rå PicoScope data er aldrig interessante.
 - ▶ Figurer skal kun indeholde relevant information og der skal ikke være legends og fitresultater oven i data. Disse ting hører til i figurteksten.

Figurer

- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!
 - ▶ Figurer skal være læselige!
 - ▶ Der skal altid være figurtekst der forklarer hvad der er plottet. En figur skal kunne stå alene (de fleste læser figurer og figurtekster før, hvis ikke kun, de læser resten).
 - ▶ Fit og data må gerne være i samme figur.
 - ▶ Næsten identiske måleserier kan udelades, lav istedet opsummerende tabel eller figur.
- ▶ Tabeller af rå PicoScope data er aldrig interessante.
 - ▶ Figurer skal kun indeholde relevant information og der skal ikke være legends og fitresultater oven i data. Disse ting hører til i figurteksten.
 - ▶ Man plotter ikke U vs. t . Skriv i stedet U som funktion af t eller samhørende værdier af U og t . Det hedder desuden (t, U) ikke (U, t)

Figurer

- ▶ Figurer skal *altid* have enheder på akserne!
 - ▶ Figurer skal være læselige!
 - ▶ Der skal altid være figurtekst der forklarer hvad der er plottet. En figur skal kunne stå alene (de fleste læser figurer og figurtekster før, hvis ikke kun, de læser resten).
 - ▶ Fit og data må gerne være i samme figur.
 - ▶ Næsten identiske måleserier kan udelades, lav istedet opsummerende tabel eller figur.
- ▶ Tabeller af rå PicoScope data er aldrig interessante.
 - ▶ Figurer skal kun indeholde relevant information og der skal ikke være legends og fitresultater oven i data. Disse ting hører til i figurteksten.
 - ▶ Man plotter ikke U vs. t . Skriv i stedet U som funktion af t eller samhørende værdier af U og t . Det hedder desuden (t, U) ikke (U, t)



Det nye: Statistik

Det nye: Statistik

- ▶ Som absolut minimum:
Betydende cifre på alle tal!

Det nye: Statistik

- ▶ Som absolut minimum:
Betydende cifre på alle tal!
- ▶ For endelige resultater udregnes spredning/usikkerhed/standardafvigelse (eng. standard deviation)

Det nye: Statistik

- ▶ Som absolut minimum:
Betydende cifre på alle tal!
- ▶ For endelige resultater udregnes spredning/usikkerhed/standardafvigelse (eng. standard deviation)
- ▶ Procentvis afvigelse hører (heller ikke) til i gymnasiet.

Det nye: Statistik

- ▶ Som absolut minimum:
Betydende cifre på alle tal!
- ▶ For endelige resultater udregnes spredning/usikkerhed/standardafvigelse (eng. standard deviation)
- ▶ Procentvis afvigelse hører (heller ikke) til i gymnasiet.
- ▶ R^2 er ikke et godt mål for noget som helst. Vurder i stedet selv om fittet passer med data fx om data punkter er spredt ligeligt omkring fittet.

Det nye: Statistik

- ▶ Som absolut minimum:
Betydende cifre på alle tal!
- ▶ For endelige resultater udregnes spredning/usikkerhed/standardafvigelse (eng. standard deviation)
- ▶ Procentvis afvigelse hører (heller ikke) til i gymnasiet.
- ▶ R^2 er ikke et godt mål for noget som helst. Vurder i stedet selv om fittet passer med data fx om data punkter er spredt ligeligt omkring fittet.
- ▶ Gentag målinger. Jo flere gange et forsøg gentages jo bedre estimerer for middelværdi samt spredning

Det nye: Statistik

- ▶ Som absolut minimum:
Betydende cifre på alle tal!
- ▶ For endelige resultater udregnes spredning/usikkerhed/standardafvigelse (eng. standard deviation)
- ▶ Procentvis afvigelse hører (heller ikke) til i gymnasiet.
- ▶ R^2 er ikke et godt mål for noget som helst. Vurder i stedet selv om fittet passer med data fx om data punkter er spredt ligeligt omkring fittet.
- ▶ Gentag målinger. Jo flere gange et forsøg gentages jo bedre estimerer for middelværdi samt spredning
- ▶ For gentagelser af det samme forsøg kan man fx plote middelværdien samt \pm spredning og se om punkter falder udenfor (mere end 68% af gangene)

Forskellen på fejlkilder og usikkerhed

En fejlkilde giver en fejl på resultatet og vil altid pege i samme retning. Hvis fejlkilden kan findes og kvantificeres kan man korrigere for den og dermed fjerne fejlen.

Forskellen på fejlkilder og usikkerhed

En fejlkilde giver en fejl på resultatet og vil altid pege i samme retning. Hvis fejlkilden kan findes og kvantificeres kan man korrigere for den og dermed fjerne fejlen.

- ▶ Luftmodstand
- ▶ Baggrundsniveau

Forskellen på fejlkilder og usikkerhed

En fejlkilde giver en fejl på resultatet og vil altid pege i samme retning. Hvis fejlkilden kan findes og kvantificeres kan man korrigere for den og dermed fjerne fejlen.

- ▶ Luftmodstand
- ▶ Baggrundsniveau

I rapporten bør kun nævne fejlkilder der faktisk betyder noget og om muligt estimere størrelsen.

Forskellen på fejlkilder og usikkerhed

En fejlkilde giver en fejl på resultatet og vil altid pege i samme retning. Hvis fejlkilden kan findes og kvantificeres kan man korrigere for den og dermed fjerne fejlen.

- ▶ Luftmodstand
- ▶ Baggrunds niveau

I rapporten bør kun nævne fejlkilder der faktisk betyder noget og om muligt estimere størrelsen.

Usikkerhed er fx støj eller begrænset opløsning. I princippet kan man gentage målingen mange gange for at få bedre statistik og dermed mindre usikkerhed.

Forskellen på fejlkilder og usikkerhed

En fejlkilde giver en fejl på resultatet og vil altid pege i samme retning. Hvis fejlkilden kan findes og kvantificeres kan man korrigere for den og dermed fjerne fejlen.

- ▶ Luftmodstand
- ▶ Baggrunds niveau

I rapporten bør kun nævne fejlkilder der faktisk betyder noget og om muligt estimere størrelsen.

Usikkerhed er fx støj eller begrænset opløsning. I princippet kan man gentage målingen mange gange for at få bedre statistik og dermed mindre usikkerhed.

- ▶ Elektrisk støj
- ▶ Ting der varierer *uafhængigt* fra måling til måling
- ▶ Videopoint tracking

Forskellen på fejlkilder og usikkerhed

En fejlkilde giver en fejl på resultatet og vil altid pege i samme retning. Hvis fejlkilden kan findes og kvantificeres kan man korrigere for den og dermed fjerne fejlen.

- ▶ Luftmodstand
- ▶ Baggrunds niveau

I rapporten bør kun nævne fejlkilder der faktisk betyder noget og om muligt estimere størrelsen.

Usikkerhed er fx støj eller begrænset opløsning. I princippet kan man gentage målingen mange gange for at få bedre statistik og dermed mindre usikkerhed.

- ▶ Elektrisk støj
- ▶ Ting der varierer *uafhængigt* fra måling til måling
- ▶ Videopoint tracking

Usikkerheder udregnes vha. ophobningsloven og estimerede usikkerheder fra målinger og fit.

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

- ▶ evt. luftmodstand (for lette, store ting).

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

- ▶ evt. luftmodstand (for lette, store ting).
- ▶ Parallaxe

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

- ▶ evt. luftmodstand (for lette, store ting).
- ▶ Parallaxe(?)

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

- ▶ evt. luftmodstand (for lette, store ting).
- ▶ Parallaxe(?) afstand mellem lineal og bold \rightarrow ca. 5%

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

- ▶ evt. luftmodstand (for lette, store ting).
- ▶ Parallaxe(?) afstand mellem lineal og bold \rightarrow ca. 5%
- ▶ Hvis linealen hænger skævt

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

- ▶ evt. luftmodstand (for lette, store ting).
- ▶ Parallaxe(?) afstand mellem lineal og bold \rightarrow ca. 5%
- ▶ Hvis linealen hænger skævt
- ▶ framerate

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

- ▶ evt. luftmodstand (for lette, store ting).
- ▶ Parallaxe(?) afstand mellem lineal og bold \rightarrow ca. 5%
- ▶ Hvis linealen hænger skævt
- ▶ framerate

Usikkerhed i frit falds-forsøg

- ▶ Videopoint tracking

Fysikken

Fejlkilder i pendulforsøget

- ▶ Vandmodstand og luftmodstand: Meget lille.
- ▶ Udsvingsvinkel \rightarrow ca. 10% ved $\theta = 20^\circ$.

Usikkerhed i pendulforsøget

- ▶ Snorlængde

Fejlkilder i frit falds-forsøget

- ▶ evt. luftmodstand (for lette, store ting).
- ▶ Parallaxe(?) afstand mellem lineal og bold \rightarrow ca. 5%
- ▶ Hvis linealen hænger skævt
- ▶ framerate

Usikkerhed i frit falds-forsøg

- ▶ Videopoint tracking
- ▶ Håndholdt kamera?

Tænk selv og sammen

Det er en god ide at snakke med sine holdkammerater om rapporterne. De har tit forstået andre ting end jer og har måske haft samme problemer.

Tænk selv og sammen

Det er en god ide at snakke med sine holdkammerater om rapporterne. De har tit forstået andre ting end jer og har måske haft samme problemer.

Tænk kreativt og selvstændigt.
Hvordan kan vi gøre forsøget bedre?
Hvilke fejlkilder er der og hvordan kan vi undgå dem eller estimere dem?

Tænk selv og sammen

Det er en god ide at snakke med sine holdkammerater om rapporterne. De har tit forstået andre ting end jer og har måske haft samme problemer.

Tænk kreativt og selvstændigt.
Hvordan kan vi gøre forsøget bedre?
Hvilke fejlkilder er der og hvordan kan vi undgå dem eller estimere dem?
Hvad kan vi gøre bedre næste gang?

Tænk selv og sammen

Det er en god ide at snakke med sine holdkammerater om rapporterne. De har tit forstået andre ting end jer og har måske haft samme problemer.

Tænk kreativt og selvstændigt.
Hvordan kan vi gøre forsøget bedre?
Hvilke fejlkilder er der og hvordan kan vi undgå dem eller estimere dem?
Hvad kan vi gøre bedre næste gang?

Det er meningen at I til eksamensprojektet selv skal designe opstillinger der tester fysik på bedst mulige måde.