

# Labblogg Ex Fys A

Start kbl kl. 11 Fredag 9/10-2020

Kalibrering av kommor slötter på problem

Byter stativ, och lyckas med kalibrering 12.44

Fick upp en uppställning för pendeln bestående  
av tejpat stativ, fiskeklin, och en träslit med  
reflektorpå.

Lunch 13.02 - 13.40

Fortsätter att hänga tråden  
från en metallhurde i toppen ist.

Plan: Reynolds-tal för linje & kula

Arbete med ekv  $F_d = \frac{1}{2} C_d \rho A v^2$ , men se också förutom  
 $v$  som konstant

$$\Rightarrow F_d(v) = a_1 v + b_1 v^2$$

För sannitatal:  $F_d = -cv$

-4-kraftatal:  $F_d = -cv^2$

Fiskehinnen har en diameter på 1 mm.

Reynolds tal:  $R = \frac{\rho V L}{\eta}$ ,  $\rho = 1.171 \text{ kg/m}^3$  } luft  
 $\eta = 1.853 \cdot 10^{-5} \text{ Pa} \cdot \text{s}$

Tabell over hulornes diameter: (i mm)

Minst 1, 20 mm  $\Rightarrow A = \pi \cdot 100 \text{ mm}^2$

2, 30,6 mm  $\Rightarrow A = \pi \cdot (15,3)^2 \text{ mm}^2$

3, 59,2 mm  $\Rightarrow A = (29,6)^2 \cdot \pi \text{ mm}^2$

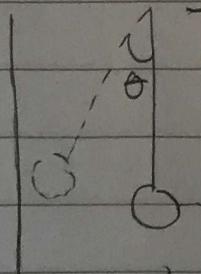
4, 67,9 mm  $\Rightarrow A = \pi (33,9)^2 \text{ mm}^2$

5

Tabell over afstand fra masscentrum til krytpunktet:

1, ————— }  
2, 47,1 cm } gørs om  
3, 47,3 cm }  
4, 50,5 cm }

Tilhørs: på femte punkten, ca 5cm forflytning i sidelæd



$$\theta = \arcsin\left(\frac{5}{50,5}\right) = 0,099 \text{ rad} \\ = 5,68^\circ$$

$$\Rightarrow V = \sqrt{2gh(1 - \cos\theta)} \\ = 0,22 \text{ m/s}$$

Stora problem med att få ut Reynolds-tal.  
Även låg fall-nivå på Qualisys Tracker.

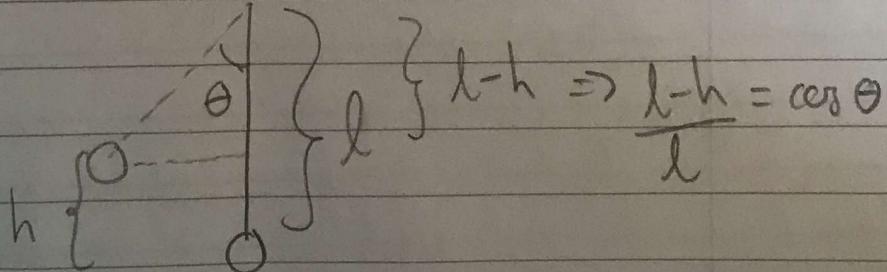
Kalibrerar om med förhoppning att det  
skal bli bättre fall-nivå.

Behöver: Mer precis mätdata,  $\Rightarrow$  Mäter amplituden  
eftersom vi är fäkt person, plottar ut mätpunkterna  
i en amplitud-tid graf och försöker anpassa  
till eler(6) & lösa ut  $\alpha, \beta$ .

Kalibrerar om igen med bättre resultat.  
Mindre startamplitude  $\Rightarrow$  Bättre precision

Tabell över mässor

1, 2g	$\rightarrow$ Väger för lite, skippar den
2, 12g	
3, 68g	
4, <del>129g</del> 133g	
5, <del>139g</del>	
6, <del>236g</del>	



$$\{ l - h \} \quad \left\{ l \right\} \quad \left\{ h \right\} \quad l - h = \cos \theta$$

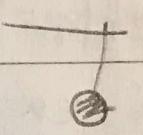
Dag 2

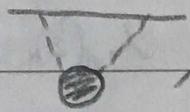
Uppställning Periodel  $y_2 = 28,5 \text{ cm}$ ,  $l_2 = 47,8 \text{ cm}$

$y_{03} = 26,3 \text{ cm}$ ,  $l_3 = 49,2 \text{ cm}$

$y_{04} = 20 \text{ cm}$ ,  $l_4 = 56,1 \text{ cm}$

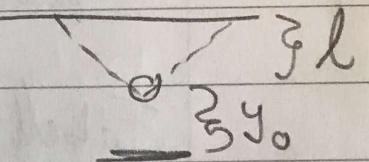
Sjörs cm

Inser förbättringspotential i att  
ändra uppställning från 

till , då kommer kulan

endast svänga i 2-Dim ist för 3.

Gör om svängningsar:



kula 2:  $0,285 \text{ m}$   $0,52 \text{ m}$

3  $0,262 \text{ m}$   $0,552 \text{ m}$

4  $0,273 \text{ m}$   $0,552 \text{ m}$

Harm oscillator  
~~Kontakt~~

$$\begin{aligned}x &= 226,7 \\x' &= 261,7\end{aligned}\} \Delta x = 35 \text{ mm}$$

Vikter: 1, 529 g  
2, 1019 g

Fjäder 1 (vit typ)  $\Delta x = 35 \text{ mm}$

Fjäder 2 (svart typ)

$$F = mg = kx \Rightarrow k = \frac{mg}{x} = \frac{0,529 \cdot 9,82}{0,035} = 148,4$$

$$\frac{98 \text{ N}}{148,4} = 0,66 \text{ m}$$

Dag 2, vi mäter Fjäder 1 & 2 med vikt 1 & 2

Lägger till en vikt, Vikt 3 som har massa 740 g

Inser att Fjäder 2 är dubbelt så lång, så skippas den.

Börjar programmera & skriver ledtrådpapper

Går hem kl 20,

Dag 3, söndag, start kl 9.

Gör om matningar för att få högre  
förl, kommer även på att sättra bär  
gäller för vinklar  $\leq 6^\circ = 1$  rad, så detta  
är ännu en anledning att göra om  
pendelmatningarna.

<sup>som sist</sup>  
Gör om matningarna & får "bra" resultat. förl  $\leq 2\%$   
 $> 99\%$

Fixar figur för uppmätningarna.

Gör klart koden så att vi får ut  
 $\alpha, \beta$  enligt eku (6).

Dag 4, Måndag, ca 17.30

Gör om alla mätningar för att  
vi kom på att vi behöver längre  
tid av betraktning. 3 min Pendel, 4 min harmonosc.

Står.

Klara ~ 19.15