

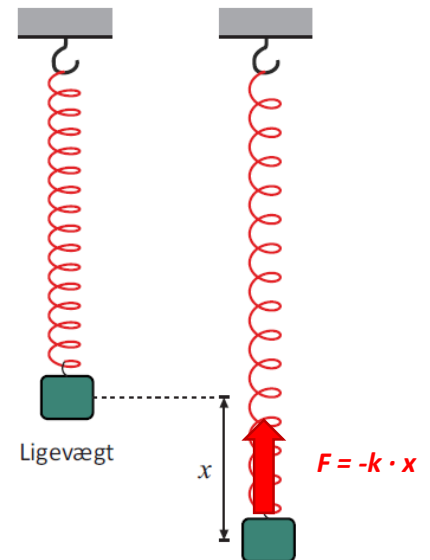
Hookes lov

Baggrund

Hookes' lov siger, at den kraft, F_{fjeder} , der skal til for at strække en fjeder, er ligefrem proportional med det stykke, x , den strækkes ud fra ligevægtspositionen. Dette kan udtrykkes:

$$F_{fjeder} = -k \cdot x$$

Proportionalitetsfaktoren, k , kaldes for fjederkonstanten. Det negative fortegn i formlen udtrykker, at kraften er modsatrettet udstrækningen. Rigtig mange fjedre adlyder Hookes' lov, elastikker gør imidlertid sjældent.



Opgave

- at vise, at Hookes lov gælder for en tilfældig fjeder
- at bestemme fjederkonstanten for en fjeder

Fremgangsmåde

- 1) Fjederen hænges op og belastes med lodder med forskellig masse.
- 2) Samtidig noteres, hvor meget fjederen strækkes ud
 - Dette kan eventuelt måles med dataopsamling.
 - Fjederkraften vil være lige så stor, men modsatrettet tyngdekraften på lodderne



$$F_t = m_{lod} \cdot g$$

- 3) Udfyld et skema som dette:

m_{lod} målt i kg								
F_{fjeder} i N								
x målt i m								

- a) Lav en graf der viser sammenhørende værdier af udstrækningen, x , og fjederkraften.
- b) Undersøg med lineær regression, om der er tale om proportionalitet.
- c) Hvis udstrækningen og fjederkraften er proportionale, så er Hookes lov eftervist.
- d) Bestem da fjederkonstanten.
- e) Gentag forsøget med en elastik og undersøg, om Hookes lov gælder.

Arbejd evt. også med denne simulation fra pHet

<http://phet.colorado.edu/da/simulation/mass-spring-lab>


Perspektivering:

Kig i oversigten fra Hagens Fjedre nedenfor og sammenlign størrelsen af den målte fjederkonstant med fjederkonstanterne for de tre typer fjedre.

	Fjederkonstant
Trampolinfjeder	1,53 N/mm
Togbremse	12,98 N/mm
Fadølsventil	13,16 N/mm

Kilde: Hagens Fjedre.

Se evt. mere om forskellige fjedre typer på <http://www.hagens.com/produkter.aspx>



Specialfjedre er vores standard - Hagens Spring Group

Fjedre til alle formål - i alle størrelser

Hagens Spring Group producerer fjedre til alle formål, i alle størrelser, og vi leverer til alle brancher.

Som en af Europas førende producenter og med mange års erfaring ved vi, hvilken fjeder, der passer bedst til dit behov.

Samtidig satser vi på partnerskaber, hvilket betyder, at vi hele tiden udvikler nye løsninger i samarbejde med dig som kunde.

Hvad enten fjederen skal produceres i tusindvis, eller om det er få specielle fjedre til meget særlige formål, sikrer vores proces og produktionsform kvaliteten.

For Hagens Spring Group er specialløsninger standarden.

Trykfjedre
Trykfjedre - fra 0,1 mm til 25,0 mm trådtykkelse.
Galvaniserede, malet eller på anden vis efterbehandlet.

Trykfjederen er den typiske fjeder, der anvendes i utallige sammenhænge i hverdagen.

Trækfjeder
En trækfjeder kan have en trådtykkelse fra 0,1 til 25,0 mm.
Trækfjedre leveres med alle typer øjer, kroge eller med gevindindsats.