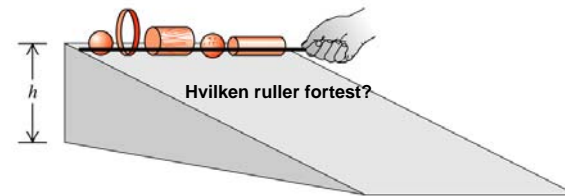




Nytt:

- Rotasjon.
 - vinkelhastighet
 - rotasjonsenergi
 - kraftmoment
 - spinn
 - treghetsmoment

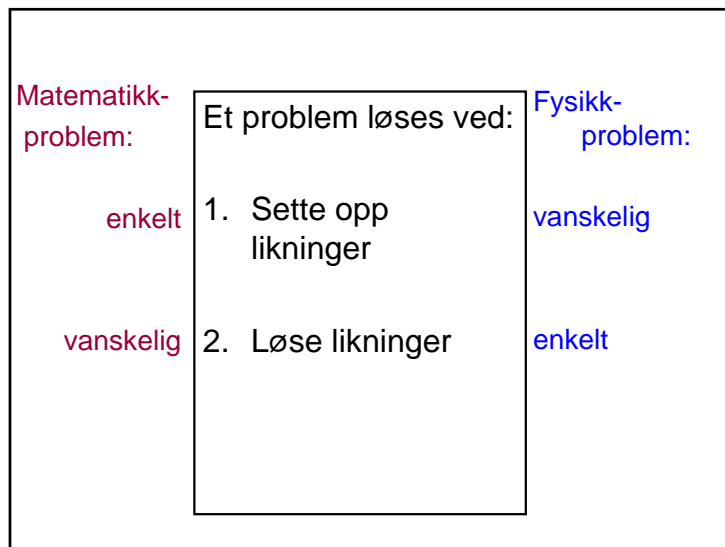


Fysikk

- Fysikk er den **mest fundamentale** av naturvitenskapene. Grunnlag for kjemi, biologi, elektronikk, datateknologi mm.
- Fysikk er basert på **eksperimentelle LAB** observasjoner og kvantitative målinger.
- Fysikkens **fundamentale teorier** uttrykkes i et **matematisk språk** som danner bro mellom teori og eksperiment. **MATEMATIKK**
- => **Fysikkforskning:**
 - **Eksperimentell:** sjekke teori.
 - **Teoretisk:** Forutsi resultater av eksperimenter.

Matematikk i fysikken

- Størrelser
- Funksjoner
- Derivasjon => Differensiallikninger
- Integrasjon
- Vektorer
 - Eks. Newton 2: $\vec{F} = m\vec{a} = m\frac{d^2\vec{r}(t)}{dt^2}$
- Emner fra matematikken gjennomgås etter hvert ved behov.



Nettside for Mek.fys:

home.phys.ntnu.no/brukdef/undervisning/tfy4145
(lenke fra It's learning og IFYs nettsider)
- med:
forelesningsplan
øvinger
pensum
og alt annet nødvendig.

13 regneøvinger

Minst 8 må innleveres og godkjennes
(i tillegg Teknostart/Realstart teller 2)

- Veiledning med studentassistenter i grupperom.
- Innlevering i bokser utenfor Aud-R1.
- Detaljerte løsningsforslag utgis.
- Godkjenningslister på nettet.
- Nettside:
home.phys.ntnu.no/brukdef/undervisning/tfy4145/ovinger/

Laboratoriekurs:

- Følg med på labens nettsider
 - Første grupper starter uke 37 (13.sep)
 - Påmelding på nettsidene fra man 6.9 kl 7:00 til fredag 10.9.
 - **OBS:**
 - Ø.gr 1-6 (TFY) øvingsveiledning onsdag
=> ikke lab onsdag, velg fredag eller mandag.
 - Ø.gr 7-10 (TFY) øvingsveiledning fredag
=> ikke lab fredag, velg onsdag eller mandag.

TFY4145/FY1001 Mekanisk fysikk

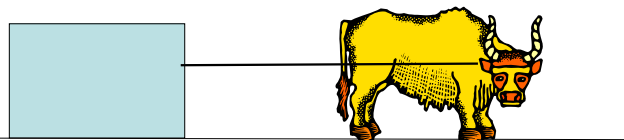
- Størrelser og enheter (Kap 1)
 - Kinematikk i en, to og tre dimensjoner (Kap. 2+3)
 - Posisjon, hastighet, akselerasjon. Sirkelbevegelse.
 - Dynamikk (krefter): Newtons lover (Kap. 4)
 - Anvendelse av Newtons lover (Kap. 5)
 - bl.a. kraftdiagram, friksjon, snorkrefter, luftmotstand.
 - Arbeid, energi, energibevaring (Kap. 6+7)
 - Lineær bevegelsesmengde, kollisjoner (Kap. 8)
 - Rotasjon, spinn, bevaring av spinn (Kap. 9+10)
 - Statisk likevekt (Kap. 11)
 - Gravitasjonsloven (Kap. 12)
 - Udempede svingninger (Kap. 13)
- Eksperimentelle arbeidsmetoder (laboratorium).

TFY4145/FY1001 Mekanisk fysikk

Dekker ikke:

- Bølger ⇒ TFY4160/FY1002 Bølgefysikk
- Elastisitet/deformasjon ⇒ litt i Bølgefysikk
- Relativitetsteori ⇒ Bølgefysikk
- Fluidmekanikk ⇒ TEP4105 Fluidmekanikk
- Kvantemekanikk ⇒ TFY4215 Kjem.fysikk/kvantemek, FY1006, og andre emner

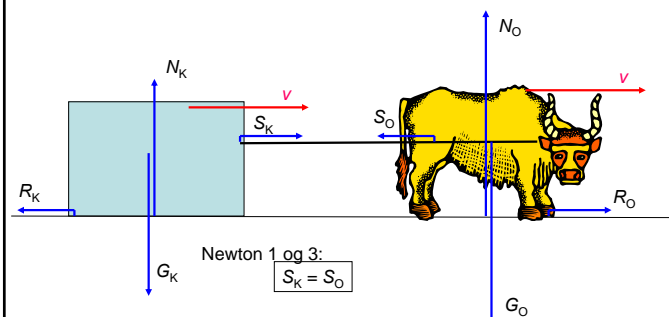
Newtons lover



Oksen trekker med konstant fart mot høyre

- Tegn inn alle krefter på kasse og okse
- Hva om oksens vekt dobles?
- Hva om kassas vekt dobles?
- Kan oksen trekke ei kasse som er tyngre enn seg sjølv?

Newtons lover



Newton 1:

$$N_K = G_K$$

$$R_K = S_K$$

Newton 1:

$$N_O = G_O$$

$$R_O = S_O$$

- Hva om oksens vekt dobles? Dobles: G_O og N_O
- Hva om kassas vekt dobles? Dobles: G_K og N_K , R_K og S_K , S_O og R_O
- Kan oxen trekke ei kasse som er tyngre enn seg sjølv?
JA: Krav til friksjonskoeffisienter og tyngde!
 $R_O \geq R_K \Rightarrow \mu_O \geq \mu_K \cdot G_K / G_O$

Dekadiske prefikser, mest vanlige:

- 10^{-12} = p = piko
- 10^{-9} = n = nano
- 10^{-6} = μ = mikro
- 10^{-3} = m = milli
- 10^0 = 1
- 10^3 = k = kilo
- 10^6 = M = mega
- 10^9 = G = giga

Flere i lærebok eller Angell & Lian

Dekadiske prefikser

- $1 \text{ km} = 10^3 \text{ m}$
- $1 \text{ km}^2 = ?$

~~$1 \text{ kilo(meter)}^2 = 1 \cdot 10^3 \text{ m}^2$~~

$1 \text{ (kilometer)}^2 = 1 \cdot (10^3 \text{ m})^2 = 1 \cdot 10^6 \text{ m}^2$

- **Prefiksen hører med til enheten!**

dvs.: $\text{km}^2 = \text{km} \cdot \text{km}$ (km enhet)

men: $\text{km}^2 = k \cdot m \cdot m$ (k og m variabler)

- **Fysisk størrelse i kursiv (*italic*), enhet opprettet (roman).**

(I skikkelig teknisk litteratur, vanskeligere i håndskrift.)

Eks: $m = 2,5 \text{ hg}$, $h = 1,4 \text{ m}$ (m fysisk størrelse, m meter)

Oppsummert:

Kap 1: Størrelser og enheter

- $s = 3,0 \text{ m}$
 s = fysisk størrelse
 $3,0$ = måltall = $\{s\}$
 m = enhet = dimensjon = $[s]$
- Fysisk størrelse i *kursiv (italic)*, enhet opprettet (roman)
(I skikkelig teknisk litteratur, vanskeligere i håndskrift.)
- Sju grunnenheter, resten er avledede.
- Dekadiske prefikser hører til enheten.