

Velkommen til
FYS1001!

Alt du trenger å vite ligger på Canvas

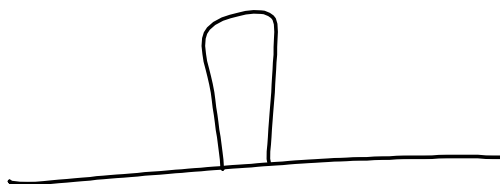
Menti: Hvem er dere?

Noen tips

1. Ta notater! På papir!
2. Sjekk enhetene
3. Sjekk om svaret er rimelig
4. Sjekk antall siffer
5. Tegn en figur!

Tegn en figur:

En person som står på bakken



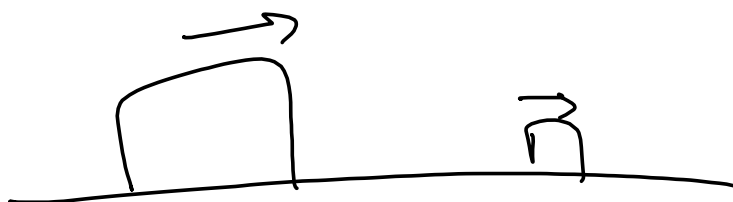
Tegn en figur:

En bil som kjører bortover en vei



Tegn en figur:

En katt som jakter på en mus



Første tema: Bevegelse

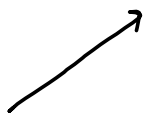
Begreper: Posisjon, fart, akselerasjon

Verktøy: Vektorer

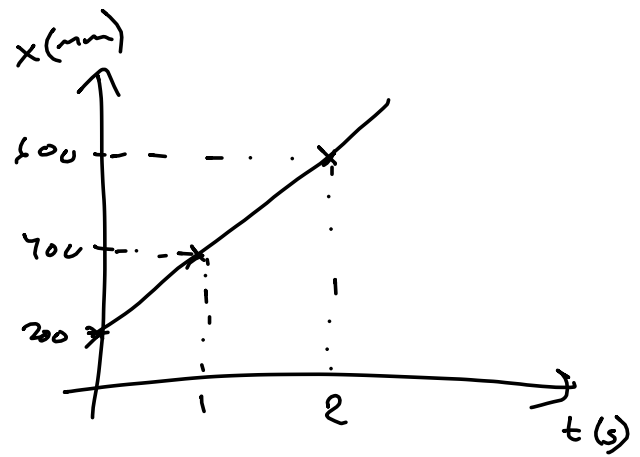
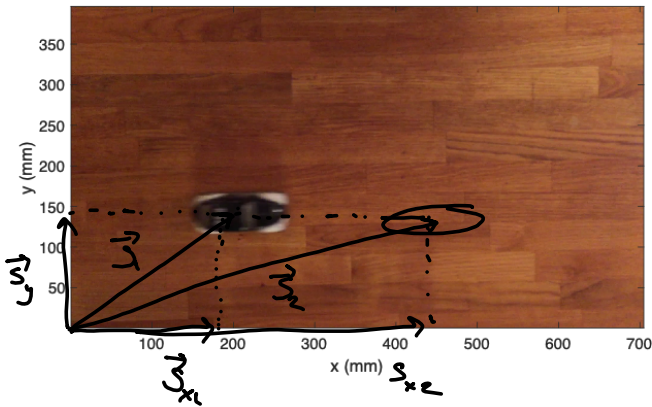


Posisjon

Hvordan beskriver vi hvor noe er?



\vec{s}



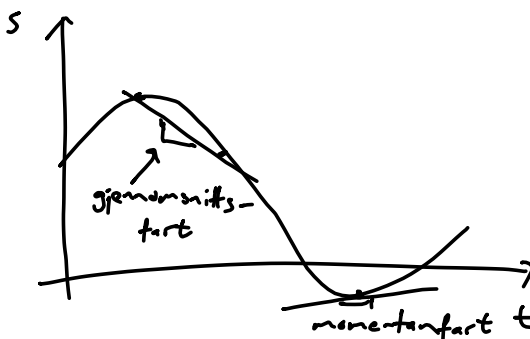
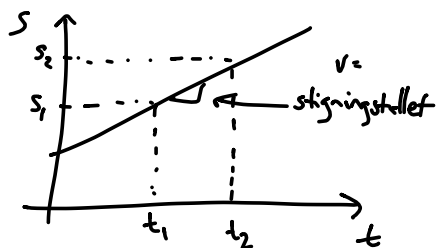
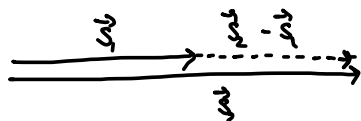
Fart

Hvor fort endrer posisjonen seg?

$$\text{fart} = \frac{\text{endring i posisjon}}{\text{endring i tid}}$$

$$\vec{v} = \frac{\vec{s}_2 - \vec{s}_1}{\Delta t}$$

$\Delta t = t_2 - t_1$

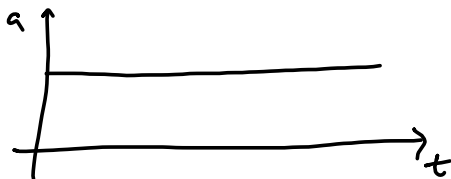
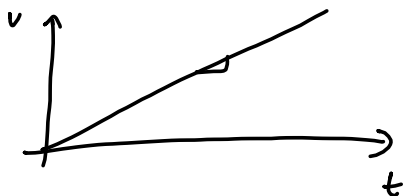


Akselerasjon

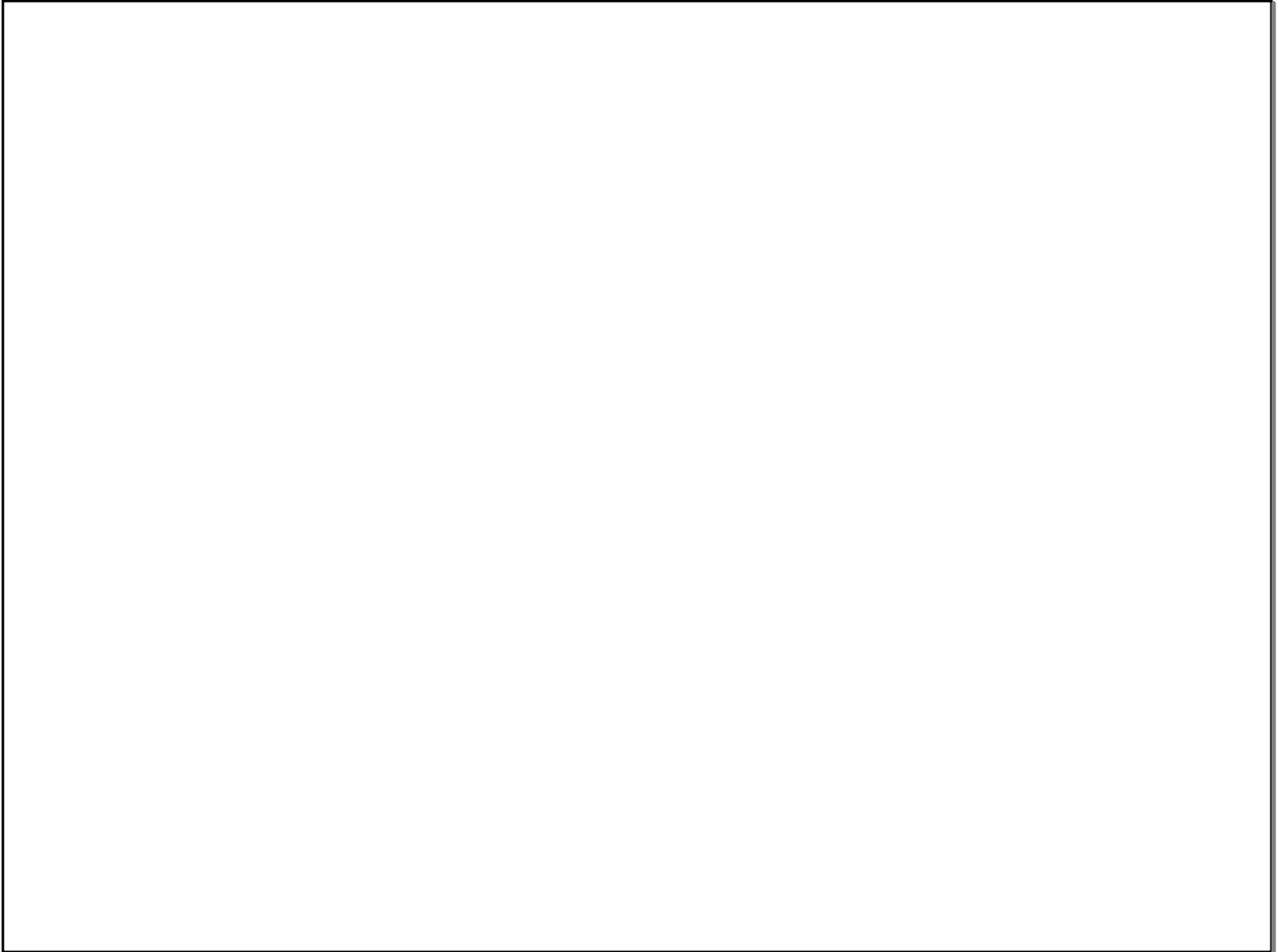
Hvor fort endrer farten seg?

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$[a] = \frac{\frac{m/s}{s}}{s} = m/s^2$$



January 14, 2019

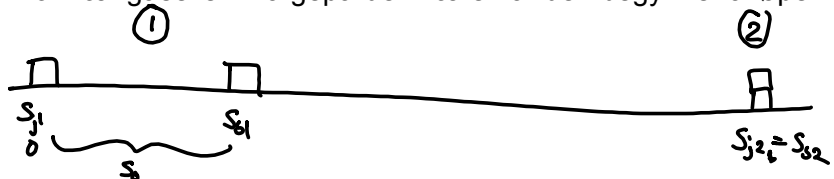


Hvorfor faller ikke månen ned?





En gepard jakter på en gaselle.
 Geparden kan løpe 120 km/t, gasellen kan løpe 90 km/t.
 Hvor nær gasellen må geparden være når den begynner å løpe?

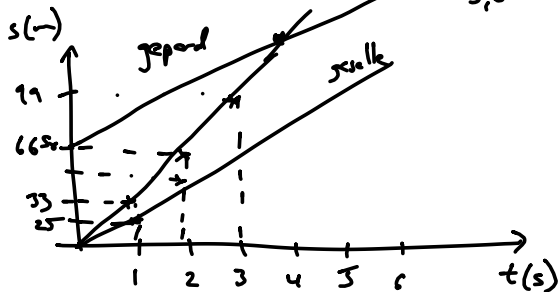


km/t \rightarrow m/s

1000m/km
 3600s/t

$$\frac{120 \text{ km}}{\text{t}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{\text{km}} \cdot \frac{\text{t}}{3600 \text{ s}} = \frac{120}{3,6} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 33 \text{ m/s}$$

$$90 \text{ km/t} = \frac{90}{3,6} \text{ m/s} = 25 \text{ m/s}$$



$$s = s_0 + vt \quad \text{konstant fart}$$

Gepard $t = 30 \text{ s}$

$$s_{12} = 0 + 33 \text{ m/s} \cdot 30 \text{ s} = 990 \text{ m}$$

Gaselle $s_{12} = 990 \text{ m}$

$$s_0 = s_2 - vt = 990 \text{ m} - 25 \text{ m/s} \cdot 30 \text{ s} \\ = 990 \text{ m} - 750 \text{ m} = \underline{\underline{240 \text{ m}}}$$



En gepard jakter på en gaselle.

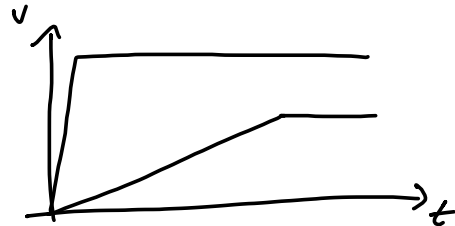
Geparden kan løpe 120 km/t, og bruker 3 s på å akselere fra 0 til 120 km/t.

Gasellen kan løpe 90 km/t og bruker 18 s på å akselerere fra 0 til 90 km/t.

Hvor nær gasellen må geparden være når den begynner å løpe?

$$\text{Gepard: } a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{33 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}}{3 \text{ s}} = 11 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Gaselle: } a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{25 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}}{18 \text{ s}} = 1,4 \text{ m/s}^2$$



Konstant akselerasjon

$$v = v_0 + at$$

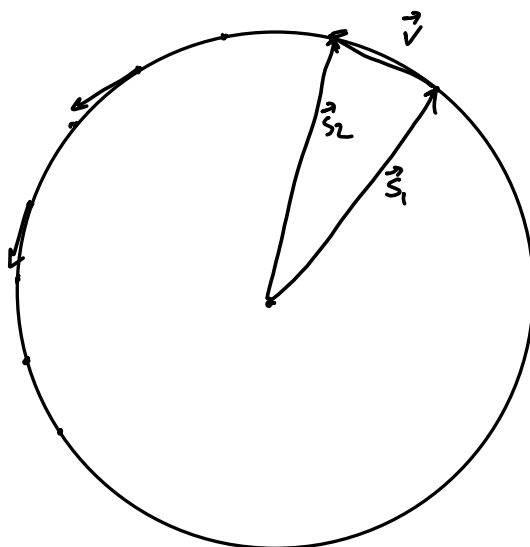
$$s = s_0 + v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

Prøv selv!

187 m

Sirkelbevegelse

tog_sirkel.mov



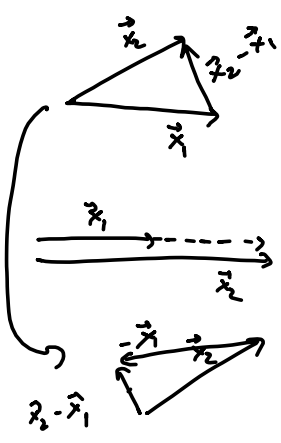
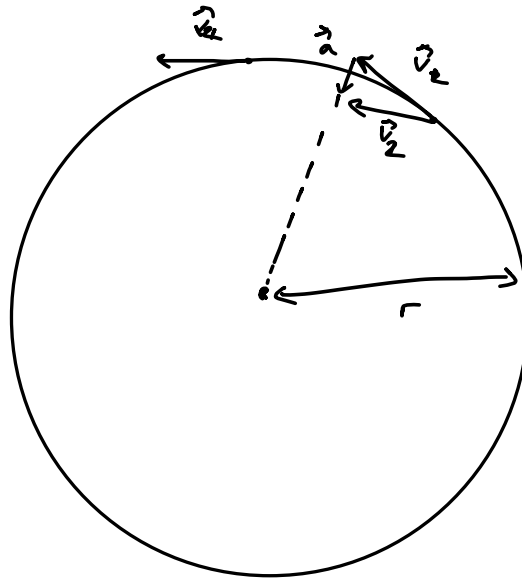
banefart
= $\frac{\text{omkrets}}{\text{periode}}$

$$a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$$

$$v = |\vec{v}|$$

$$a = \frac{v^2}{r}$$

richtet im
mit Zentrum





Hvorfor faller ikke månen ned?

