

2. Rettlinjet bevegelse

Ekern og Guldahl, Fysikk for fagskolen. NKI

Mål

- Begrep: fart, akselerasjon
- regne med bevegelseslikningene
 - ved konstant fart
 - ved konstant akselerasjon

Fart (v)

$$\text{fart} = \frac{\text{strekning}}{\text{tid}} \quad \text{kan skrives: } v = \frac{s}{t}$$

v : fart

s : strekning

t : tid

Størrelse	SI-enhet	Andre enheter
fart (strekning / tid)	m/s (meter per sekund)	km/t (kilometer per time, på engelsk: km/h) knop (på engelsk: knot eller kt)

Bevegelseslikninger ved **konstant fart**

3 variabler: fart (v), strekning (s), tid (t)

- Beregne v : $v = \frac{s}{t}$

- Beregne t : $t = \frac{s}{v}$

- Beregne s : $s = v \cdot t$

- Eksempler side 37-38

- Grafisk fremstilling: s. 38-39

Akselerasjon (a)

$$\text{akselerasjon} = \frac{\text{fartsendring}}{\text{tid}}$$

kan skrives: $a = \frac{v - v_0}{t}$

a : akselerasjon

v_0 : opprinnelig fart

v : endelig fart

Størrelse	SI-enhet	Andre enheter
akselerasjon (fart / tid)	m/s ² (meter per sekund i andre)	ikke vanlig å bruke annet enn m/s ²

- Eksempler s. 44-45

Bevegelseslikningene ved konstant akselerasjon

Ukjent variabel	Kjente variabler	Formel
a	v, v ₀ , t	$a = \frac{v - v_0}{t}$
a	v, v ₀ , s	$a = \frac{v^2 - v_0^2}{2s}$
s	v, v ₀ , t	$s = \frac{v_0 + v}{2} \cdot t$
s	v ₀ , t, a	$s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$
v	v ₀ , t, a	$v = v_0 + a \cdot t$
v	v ₀ , s, a	$v^2 = v_0^2 + 2a \cdot s$
t	s, v, v ₀	$t = \frac{2s}{v_0 + v}$
t	a, v, v ₀	$t = \frac{v - v_0}{a}$

Eksempler s. 48-49

Regning med fortegn (s. 49)

Når farten øker, er akselerasjonen **positiv**.

Når farten minker (bremsing), er akselerasjonen **negativ**.

Eksempler s. 50-51

Fritt fall (s. 51-53)

I fritt fall har alle gjenstander akselerasjonen:

$$a = 9,8 \text{ m/s}^2$$

Vi bruker bokstaven g : $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

g heter *gravitasjonsakselerasjonen*.