

Øving 1

Oppgave 1

a) Hvor mange m/s^2 tilsvarer en akselerasjon på 1 km/h^2 ?

b) En bestemt elbil oppgis å ha et energiforbruk ved blandet kjøring på 1 kWh/mil . Hva tilsvarer dette i joule per meter; J/m ?

Oppgitt: $1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$, $1 \text{ mil} = 10 \text{ km}$.

Oppgave 2

En bil som kjører i 30 km/h bremses opp og stopper etter 30 m . Bilens akselerasjon er konstant på stoppestrekningen.

a) Hvor stor er akselerasjonen under oppbremsingen?

b) Hvor lang tid tar det før bilen stanser?

Bilen bremses så opp fra dobbelt så stor hastighet, 60 km/h . Anta samme akselerasjon som funnet i a).

c) Hvor lang er bremsestrekningen og bremsetiden nå i forhold til oppbremsingen i a)?

Oppgave 3

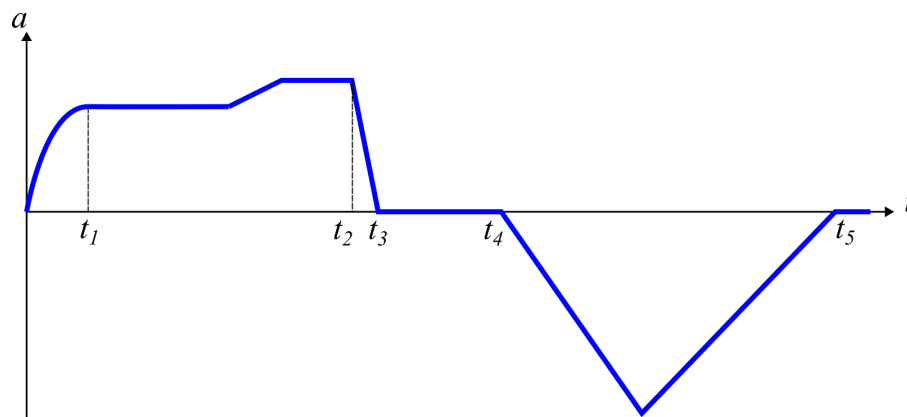
En fartssynder i en personbil passerer en politibil, som står parkert i veikanten, i 100 km/h og fortsetter med konstant hastighet. Etter $2,0 \text{ s}$ tar politibilen opp jakten på personbilen med konstant akselerasjon.

a) Skisser posisjon-tid-grafen for politibilen og personbilen dersom $x = 0$ er politibilens startpunkt, og $t = 0$ er tidspunktet der politibilen starter jakten.

b) Hva må politibilens akselerasjon være for å ta igjen personbilen $1,0 \text{ km}$ etter passeringspunktet?

c) Hva er politibilens slutfart idet den tar igjen personbilen?

Oppgave 4



Grafen ovenfor oppgir akselerasjonen $a(t)$ til et tog som kjører mellom to stasjoner. Toget begynner å kjøre fra ro ved $t = 0$ og beveger seg deretter rettlinjet til det stanser ved neste stasjon.

Hvilke av følgende påstander om bevegelsen er riktige?

A. Hastigheten er størst ved t_1 .

- B. Hastigheten er størst ved t_2 .
- C. Hastigheten er størst i tidsrommet $[t_3, t_4]$.
- D. Toget begynner å bremse ved t_2 .
- E. Toget begynner å bremse ved t_3 .
- F. Toget begynner å bremse ved t_4 .
- G. Arealet under grafen mellom t_1 og t_2 gir tilbakelagt strekning i dette tidsrommet.
- H. Arealet under grafen mellom t_1 og t_2 gir hastighetsendringen i dette tidsrommet.
- I. Stigningstallet til grafen i et punkt gir togets hastighet på dette tidspunktet.