

Øving 1_V24

December 21, 2023

1 Øving 1

1.1 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: $1 \text{ kWh} = 3,6 \cdot 10^6 \text{ J}$, $1 \text{ mil} = 10 \text{ km}$.

1.2 Oppgave 2

En bil som kjører i 30 km/t 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/t . Anta samme akselerasjon som funnet i a).

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

1.3 Oppgave 3

En personbil passerer en politibil, som står i ro, i 100 km/t og fortsetter med konstant hastighet. Etter $2,0 \text{ s}$ begynner politibilen å kjøre etter med konstant akselerasjon.

Hva må politibilens akselerasjon være for å ta igjen personbilen $1,0 \text{ km}$ etter passeringspunktet? [Hint: Skisser situasjonen i en posisjon-tid, graf, som viser grafen for både politibilen og bilen som forfølges.]

1.4 Oppgave 4

Grafen ovenfor oppgir akselerasjonen til en bil som kjører mellom to lyskryss, som en funksjon av tid. Bilen begynner å kjøre fra ro foran det første lyskrysset i $t = 0$ og beveger seg så langs en rett vei til den stanser ved neste lyskryss.

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 ved t_3 .
- D. Bilen begynner å bremse ved t_2 .
- E. Bilen begynner å bremse ved t_3 .
- F. Bilen 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 bilens hastighet i dette tidspunktet.