

LØST OPPGAVE 1.310**1.310**

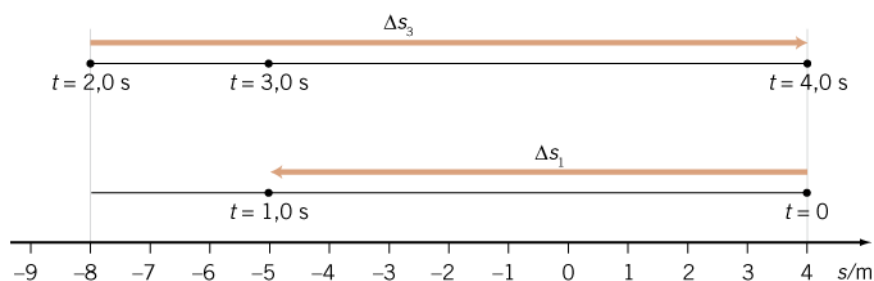
Et legeme beveger seg langs en rettlinjert bane. Tabellen nedenfor viser posisjonen til legemet i de fire første sekundene.

t/s	0	1,0	2,0	3,0	4,0
s/m	4,0	-5,0	-8,0	-5,0	4,0

- Tegn en skjematisk figur der du tegner inn en s -akse og legemets posisjon ved de tidspunktene som er gitt i tabellen.
- Finn forflytningen til legemet i tidsintervallene $[0, 1,0 \text{ s}]$, $[1,0 \text{ s}, 3,0 \text{ s}]$ og $[2,0 \text{ s}, 4,0 \text{ s}]$.
Tegn inn vektorer som illustrerer disse forflytningene på figuren i a.
- Tegn posisjonsgrafene og merk av punktene i tabellen.
- Hvor langt har legemet beveget seg på de fire sekundene?

Løsning:

a)



- b) Vi leser av posisjonene fra tabellen. Forflytningen blir:

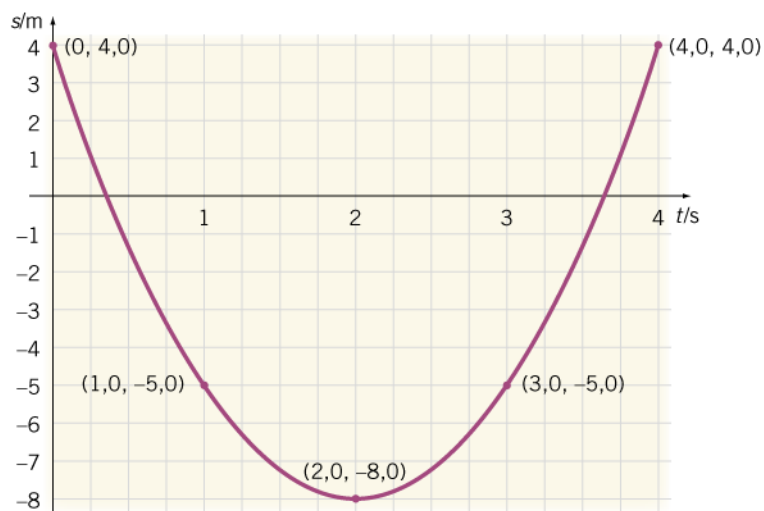
$$t \in [0, 1,0 \text{ s}]: \Delta s_1 = -5,0 \text{ m} - 4,0 \text{ m} = \underline{-9,0 \text{ m}}$$

$$t \in [1,0 \text{ s}, 3,0 \text{ s}]: \Delta s_2 = -5,0 \text{ m} - (-5,0 \text{ m}) = \underline{0}$$

$$t \in [2,0 \text{ s}, 4,0 \text{ s}]: \Delta s_3 = 4,0 \text{ m} - (-8,0 \text{ m}) = \underline{12 \text{ m}}$$

Kommentar til tegningen: $\Delta s_2 = 0$ kan ikke tegnes inn da det ikke er mulig å tegne $\vec{0}$.

c) Posisjonsgrafen blir:



d) Her spør oppgaven etter banelengden, og ikke etter forflytningen.

$$t \in [0, 2,0 \text{ s}]: l_1 = |\Delta s|$$

$$= |-8,0 \text{ m} - 4,0 \text{ m}| = 12 \text{ m}$$

$$t \in [2,0 \text{ s}, 4,0 \text{ s}]: l_2 = |\Delta s|$$

$$= |4,0 \text{ m} - (-8,0 \text{ m})| = 12 \text{ m}$$

Total banelengde:

$$l = l_1 + l_2 = 12 \text{ m} + 12 \text{ m} = \underline{24 \text{ m}}$$

Svar: Legemet har beveget seg 24 m på de fire sekundene.