

Beweging – weektaak voor week 47 (toets week 46)

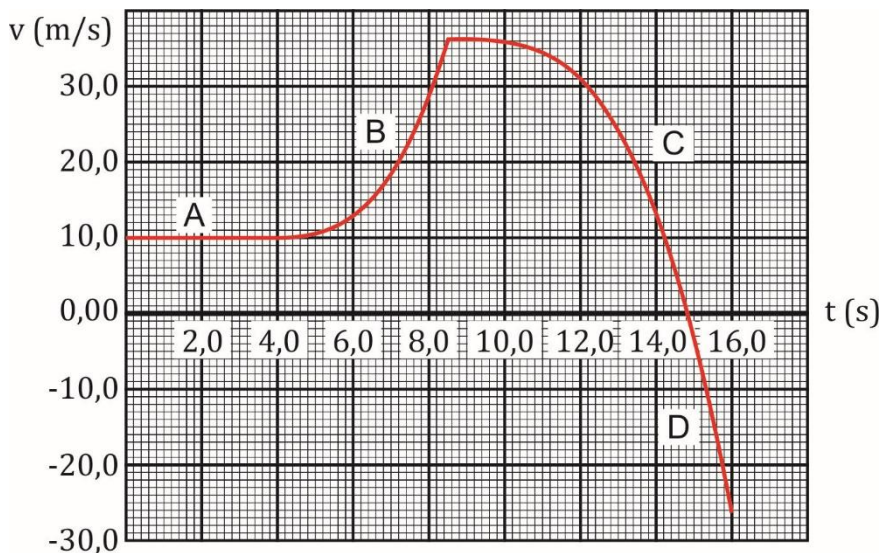
Opgave: theoriekennis

- Dat is het aantal lichtflitsen dat een stroboscoop per seconde geeft.
- In de notatie "(A,B)-diagram" wordt het eerst genoemde (A) altijd verticaal uitgezet en het andere (B) altijd horizontaal. In dit geval is t het tweede, dus wordt t horizontaal uitgezet.
Overigens is dat precies omgekeerd als in de wiskunde.
- Zie b). v is het eerst genoemde, dus wordt v verticaal uitgezet.
- Dat is de waarde van de grootte x op het tijdstip $t = 0$.

Opgave: soorten beweging

Van een rechte beweging is onderstaand (v,t)-diagram gemaakt. Het diagram bestaat uit vier delen (A t/m D).

- Deel A is een rechte lijn;
- deel B, C en deel D zijn parabolen.



Welk type beweging wordt uitgevoerd in de intervallen A t/m D. Vul daartoe onderstaande tabel in (toelichting is niet nodig).

deel van grafiek	eenparig rechtlijnige beweging	eenparig versnelde rechtlijnige beweging	eenparig vertraagde rechtlijnige beweging	niet- eenparig versnelde rechtlijnige beweging	niet- eenparig vertraagde rechtlijnige beweging
A	X				
B				X	
C					X
D				X	



Opgave: Wandelaar en fietser

- a) Als je de schaalverdeling van een diagram moet bepalen kies dan altijd een schaalverdeling waarmee jouw grafiek niet te klein en niet te groot wordt. Kleiner dan 5 bij 5 cm is te klein. Groter dan het bereik van je geodriehoek is te groot. Tevens mag je, bij gegeven grafiekpapier, nooit hokjes handmatig bijtekenen.
- Zorg dat 20 km afstand op de x-as kunnen worden uitgezet.
Met een hoogte van 9 cm is een stapgrootte van 1 cm per 2,5 km een goede schaalverdeling. Er zijn ook andere mogelijkheden.
 - Als de wandelaar stil zou staan zou de fietser de volledige 20 km moeten afleggen. In werkelijkheid komt de wandelaar de fietser tegemoet en komen ze elkaar sneller tegen, maar voor de maximale tijd werk je met 20 km en 12 km/h.

$$s = v \cdot t$$

$$* s = 20 \text{ km}$$

$$* v = 12 \text{ km/h}$$

$$\Rightarrow 20 = 12 \cdot t$$

$$\Rightarrow t = \frac{20}{12} = 1,67 \text{ h}$$

$$\Rightarrow t = 1,67 \text{ h} = 100 \text{ min}$$

Met een breedte van 10 cm is een stapgrootte van 1 cm per 10 min een goede schaalverdeling.

- b) Zie onderstaand diagram.
c) Zie onderstaand diagram.
d) Een constante snelheid betekent een rechte lijn in het (x,t)-diagram. Je hebt dus nog een tweede punt nodig om de lijn te tekenen.

$$s = v \cdot t$$

$$* v = 4,8 \text{ km/h}$$

$$* t = 100 \text{ min} = 1,67 \text{ h}$$

$$\Rightarrow s = 4,8 \cdot 1,67 = 8,0 \text{ km}$$

Let op dat je de goede eenheden combineert.

Het tweede punt is dus bij $t = 100 \text{ min}$ en $x = 8,0 \text{ km}$.

Zie onderstaand diagram.

- e) Een constante snelheid betekent een rechte lijn in het (x,t)-diagram. Je hebt dus nog een tweede punt nodig om de lijn te tekenen.

$$s = v \cdot t$$

$$* v = 12 \text{ km/h}$$

$$* t = 100 \text{ min} = 1,67 \text{ h}$$

$$\Rightarrow s = 12 \cdot 1,67 = 20 \text{ km}$$

Let op dat je de goede eenheden combineert.

De fietser gaat naar links en start bij 20 km. Na 100 minuten is de fietser dus in de oorsprong. Het tweede punt is dus bij $t = 100 \text{ min}$ en $x = 0 \text{ km}$.

Zie onderstaand diagram.



- f) Ze passeren elkaar, als ze zich op hetzelfde tijdstip, op dezelfde plaats bevinden.
Dat is daar waar de lijnen elkaar snijden.
 $t = 71,5$ min en $x = 5,7$ km.
Zie onderstaand diagram.

