

Eindexamen natuurkunde 1-2 havo 2002-II

© havovwo.nl

Fietsen

22.

| | stilstand | constante snelheid | eenparig versneld | niet-eenparig versneld | vertraagd |
|--------|-----------|--------------------|-------------------|------------------------|-----------|
| Deel A | | | X | | |
| Deel B | | | | X | |
| Deel C | | X | | | |
| Deel D | | | | | X |

23. In deel A is sprake van een constante versnelling. Deze gaan we eerst berekenen om vervolgens de resulterende kracht te bepalen.

De snelheid neemt in de eerste 10 sec toe van 0 tot 4,5 m/s

$$\rightarrow a = \text{toename van de snelheid in 1 sec} : a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4,5}{10} = 0,45 \text{ m/s}^2$$

$$F_{\text{res}} = m \cdot a = 72 \cdot 0,45 = 32 \text{ N}$$

24. $P = F_{\text{Jeanette}} \cdot v \rightarrow 1,5 \cdot 10^2 = F_{\text{Jeanette}} \cdot 7,8 \rightarrow F_{\text{Jeanette}} = 19 \text{ N.}$

In deel C is de snelheid constant, dus de som van de krachten is daar gelijk aan nul:

$$\rightarrow F_{\text{Jeanette}} = F_{\text{W totaal}} = 19 \text{ N}$$

25. Verplaatsing = oppervlakte onder de snelheidsgrafiek vanaf $t = 80 \text{ s.}$

Je telt daar bijna 25 hokjes à $1 \cdot 10 = 10 \text{ m}$

Er is dus afgelegd: $25 \cdot 10 = 2,5 \cdot 10^2 \text{ m}$

26. Bij afnemende snelheid neemt de steilheid van de grafiek ook af. Die steilheid is gelijk aan de versnelling (lees vertraging) welke dus ook afneemt. Bij afnemende versnelling neemt ook de resulterende kracht af.

$$F_{\text{res}} = F_{\text{w, lucht}} + F_{\text{w, rol}} \quad \text{waarin de laatste term } F_{\text{w, rol}} \text{ constant is.}$$

Als F_{res} afneemt moet $F_{\text{w, lucht}}$ ook wel afnemen.