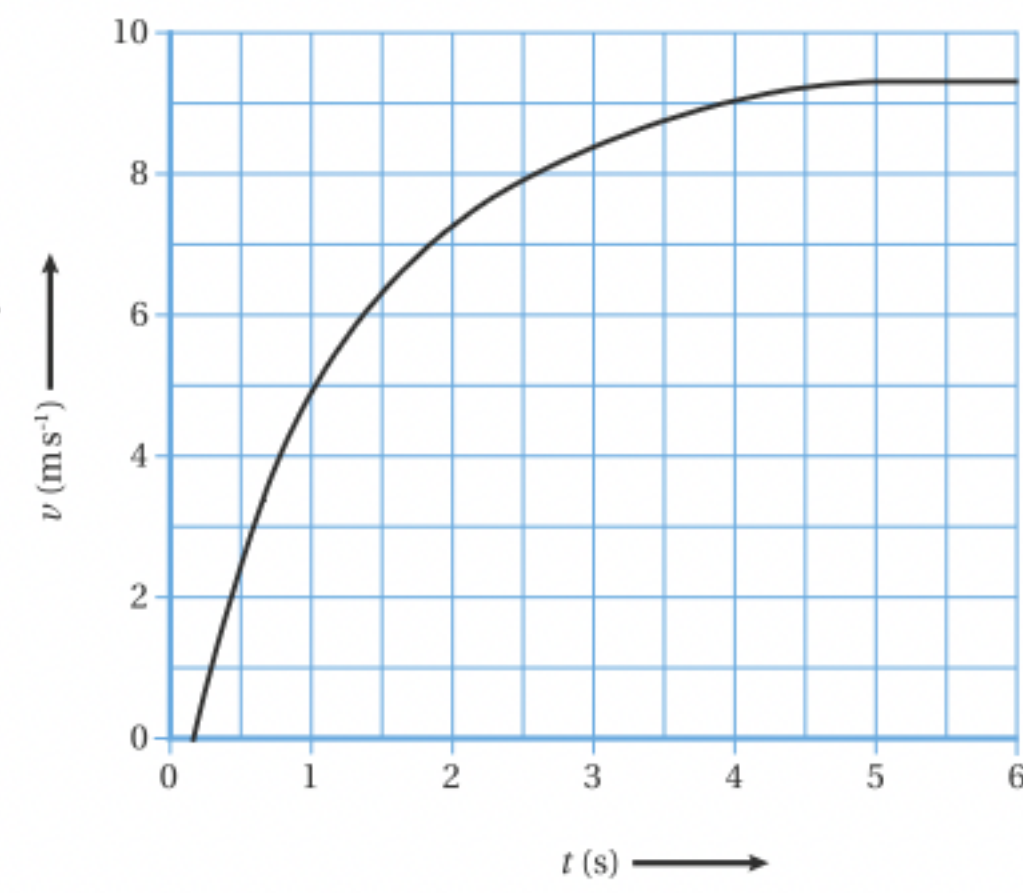


18 Een sprinter staat klaar voor de start van de 100 m. Op $t = 0,0$ s klinkt het startschot. Van het begin van de sprint is een (v, t) -diagram gemaakt. Zie figuur 2.41.

a Waarom begint de snelheid niet toe te nemen op $t = 0,0$ s maar iets later?

Tussen $t = 0,0$ s en $t = 5,0$ s legt de sprinter 34 m af. Daarna blijft de snelheid van de sprinter constant.

b Bepaal de eindtijd van de sprinter.



Figuur 2.41

Opgave 18

- a De sprinter heeft tijd nodig om te reageren op het startschot.
b De eindtijd bereken je met de tijdsduur t_1 vanaf de start tot 34 m en de tijdsduur t_2 tot de finish. t_2 bereken je met de formule voor de verplaatsing bij eenparige beweging.

$$\begin{aligned} s_2 &= v_2 \cdot t_2 \\ v_2 &= 9,3 \text{ m s}^{-1} \\ s_2 &\text{ is de afstand die de sprinter na 5,0 s nog moet afleggen in m.} \\ s_2 &= 100 - 34 = 66 \text{ m} \\ 66 &= 9,3 \times t_2 \\ t_2 &= 7,09 \text{ s} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{\text{eind}} &= t_1 + t_2 \\ t_1 &= 5,0 \text{ s} \\ t_{\text{eind}} &= 5,0 + 7,09 = 12,09 \text{ s} \\ \text{Afgerond: } t_{\text{eind}} &= 12,1 \text{ s.} \end{aligned}$$