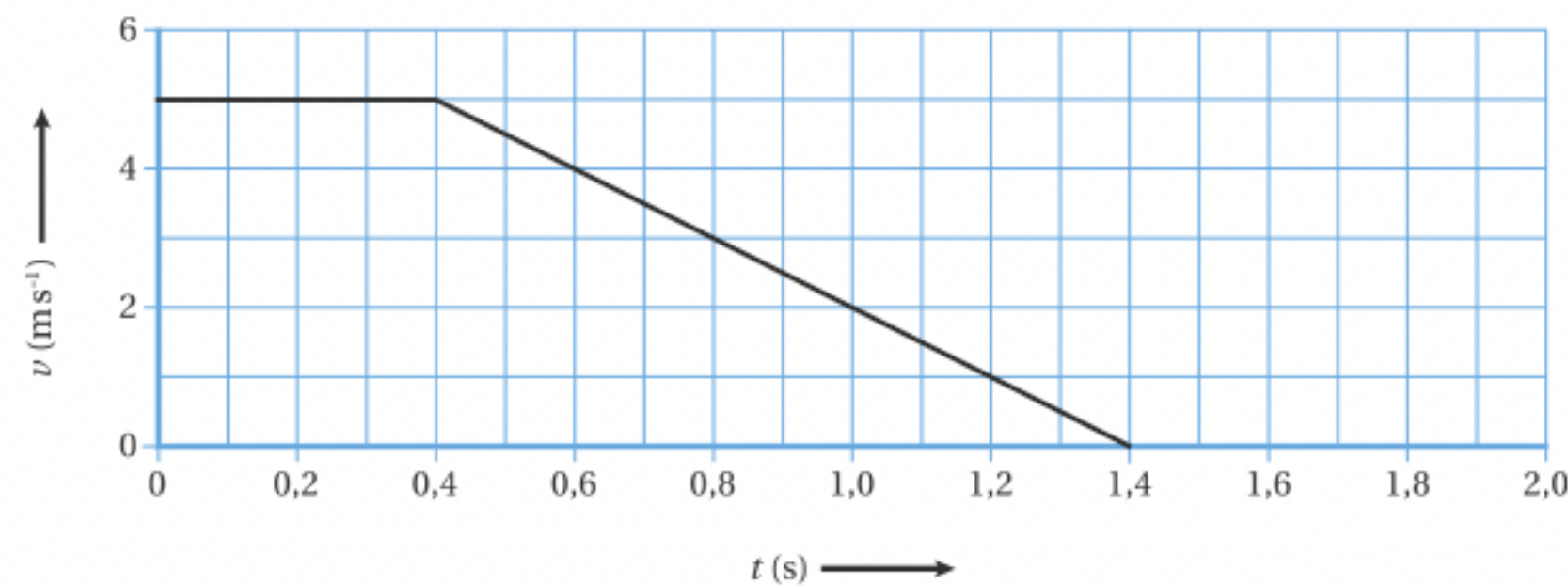


- 29 Als iemand alcohol gedronken heeft, is zijn reactietijd een stuk groter dan wanneer hij nuchter is. Om het effect van de reactietijd op de stopafstand te meten, doen Claire en Halima een experiment. Claire rijdt met een constante snelheid. Wanneer Halima 'stop' roept, remt ze zo snel mogelijk. Van de meting maken ze een  $(v,t)$ -diagram. Zie figuur 2.55. Halima roept 'stop' op  $t = 0,0$  s.
- Bepaal de snelheid van Claire voor het remmen in  $\text{km h}^{-1}$ .
  - Bepaal de reactietijd van Claire.
  - Bepaal de stopafstand van Claire.
- Om het effect van alcohol op de reactietijd te simuleren, herhalen Claire en Halima het experiment. Deze keer remt Claire pas na 0,8 s.
- Teken in figuur 2.55 hoe de snelheid van Claire verloopt bij dit experiment.
  - Bepaal opnieuw de stopafstand van Claire.
  - Leg uit dat de reactietijd de remweg niet beïnvloedt, maar wel de stopafstand.



Figuur 2.55

#### Opgave 29

- a De snelheid van Claire voor het remmen bepaal je in figuur 2.55 met het horizontale gedeelte van de grafiek.

Op  $t = 0$  s lees je de beginsnelheid af:  $5,0 \text{ m s}^{-1}$ .  
 $5,0 \text{ m s}^{-1} = 5,0 \times 3,6 = 18 \text{ km h}^{-1}$

- b De reactietijd bepaal je in figuur 2.55 met het horizontale gedeelte van de grafiek.

Tijdens de reactietijd verandert de snelheid niet.

In figuur 2.55 lees je af dat de snelheid begint af te nemen op  $t = 0,40$  s.

Haar reactietijd is dus 0,40 s.

- c De stopafstand bepaal je met de oppervlakte onder de  $(v,t)$ -grafiek.

Zie figuur 2.24.



Figuur 2.24

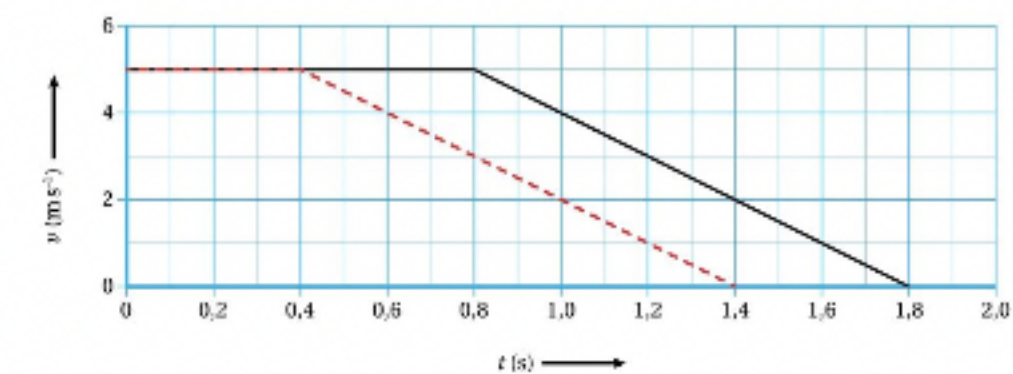
$$s = A_1 + A_2$$

$$s = 0,40 \times 5,0 + \frac{1}{2} \times (1,40 - 0,40) \times 5,0$$

$$s = 4,5 \text{ m}$$

- d Het remmen begint pas op  $t = 0,8$  s en de snelheid neemt op dezelfde manier af.

Zie figuur 2.25.

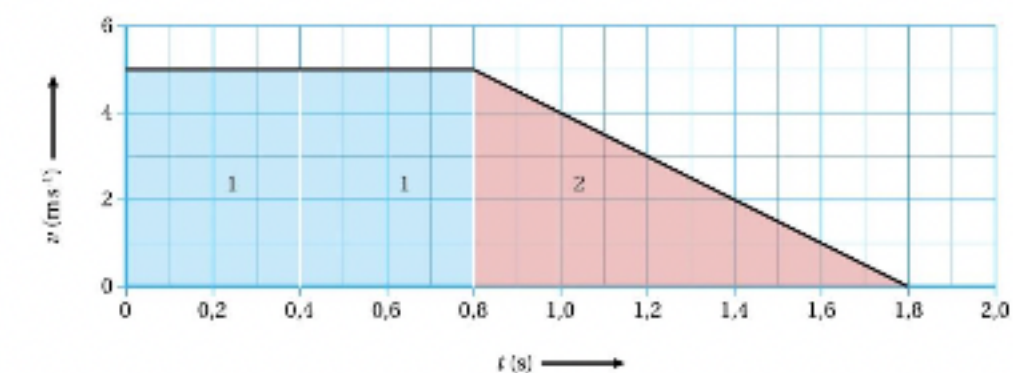


Figuur 2.25

- e De stopafstand bepaal je met de oppervlakte onder de  $(v,t)$ -grafiek.

Zie figuur 2.26.

De reactietijd is twee keer zo groot.



Figuur 2.26

$$s = 2A_1 + A_2$$

$$s = 0,8 \times 5,0 + \frac{1}{2} \times (1,80 - 0,80) \times 5,0$$

$$s = 6,5 \text{ m}$$

- f Tijdens het remmen verandert er niets.  
 De remvertraging is even groot en de remtijd dus ook.  
 De remafstand blijft dus gelijk.  
 De stopafstand is de remafstand plus de reactieafstand.

De reactietijd wordt groter. Dus rijd je langer eenparig door. De reactieafstand wordt dus groter. Dus wordt de stopafstand groter.