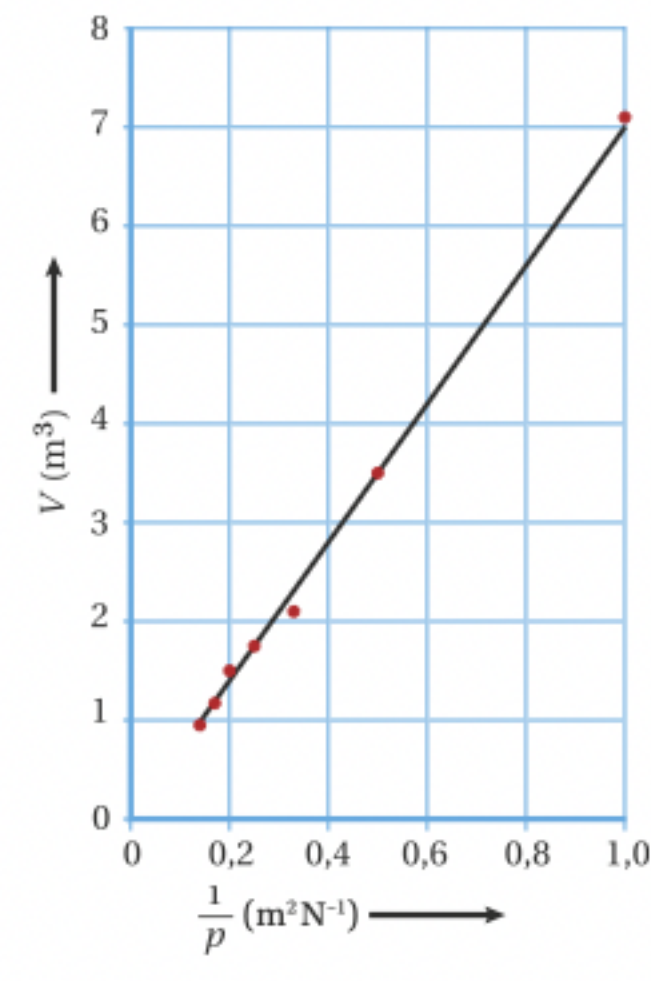


30 Voor een gas geldt onder bepaalde omstandigheden de wet van Boyle: $p \cdot V = c$

- p is de druk van het gas in Nm^{-2} .
- V is het volume van het gas in m^3 .
- c is een constante.

In het diagram van figuur 1.30 is V uitgezet tegen $\frac{1}{p}$.

- a Leid af wat de eenheid is van de constante c .
- b Bepaal de waarde van c .
- c Vind je dezelfde waarde van c als je p uitzet tegen $\frac{1}{V}$? Licht je antwoord toe.



Figuur 1.30

1.6 Diagrammen: van kromme naar rechte

Opgave 30

- a De eenheid van c leid je af met de eenheden van de andere grootheden in de formule.

$$\begin{aligned}
 [p] \cdot [V] &= [c] \\
 [\text{p}] &= \text{Nm}^{-2} \\
 [V] &= \text{m}^3 \\
 \text{Nm}^{-2} \cdot \text{m}^3 &= [c] \\
 [c] &= \text{Nm}
 \end{aligned}$$

- b De waarde van c volgt uit de functie die hoort bij de grafiek in figuur 1.30 van het leerboek.

$$V = c \cdot \frac{1}{p}$$

$$V = 7,0 \text{ m}^3 \text{ als } \frac{1}{p} = 1,0 \text{ m}^2 \text{ N}^{-1}$$

$$\begin{aligned}
 7,0 &= c \cdot 1,0 \\
 c &= 7,0 \text{ Nm}
 \end{aligned}$$

- c Uit de formule: $c = p \cdot V$ volgt $p = c \cdot \frac{1}{V}$.

Als je p tegen $\frac{1}{V}$ uitzet, krijg je voor c dus dezelfde waarde.