Een goed geïsoleerd vat met een volume ***V*** bevat een ideaal gas met een druk van ***5000 hPa*** en een temperatuur van ***300 K***. Een tweede vat, eveneens goed geïsoleerd, met een volume ***4V*** bevat hetzelfde soort gas met een druk van ***1000 hPa*** en een temperatuur van ***400 K***. Beide vaten worden met elkaar verbonden via een dunne leiding. Op een gegeven moment is de druk in beide vaten gelijk geworden.

Bereken deze druk.

1. 1000 hPa
2. 1800 hPa
3. 2000 hPa
4. 3000 hPa

Antwoord: b

Stap 1: bepaling verhouding hoeveelheden gas

Volume V: P.V/T=nR dus 5000.V/300=n1R

Volume 4V: P.V/T=nR dus 1000.4V/400=n2R

Dus in volume V zit 5/3x zoveel gas dan in volume 4V

Stap 2: bepaling eind temperatuur

Afgestane warmte=opgenomen warmte

c.5/3m.(T-300)=c.m.(400-T)

T=337,5 K

Stap 3: Bepaling bijdrage druk van elk oorspronkelijk volume

Volume V naar 5V: 5000.V/300=P15V/337,5 dus P1= 1125 hPa

Volume 4V naar 5V: 1000.4V/400=P2.5V/337,5 dus P2=675 hPa

Einddruk P=1125+675=1800 hPa