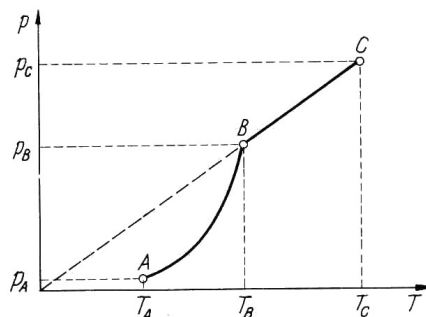


Fizika felkészítő feladatok

7. hét

- 22.21** Hány hidrogénmolekula található 1,55 liter 27°C -os, 10^5 Pa nyomású hidrogéngázban?
- 22.33** A legjobb vákuum, amit jelenleg elő tudunk állítani, 10^{-13} Pa nagyságrendű. Vajon ennek az úgynevezett légiüres térnek 1 cm^3 -ében hány molekula található? A csillagközi (interstelláris) tér cm^3 -enként körülbelül egy protont tartalmaz.
- 22.41** Egy molekulanyaláb, mely egyaránt $5,4 \cdot 10^{-26}$ kg tömegű molekulákból áll, a sebességre merőleges falba ütközik. A molekulák 460 m/s sebességgel csapódnak a falhoz, és ugyanekkora sebességgel pattannak vissza róla. Mennyi a fal egységnyi területére gyakorolt átlagos erő, ha a nyaláb cm^3 -enként $1,5 \cdot 10^{14}$ számú molekulát tartalmaz? (Útmutatás: ismételjük át az I. kötetből a 3.10 és 3.16. feladatokat megoldását!)
- 22.55** Milyen hőmérsékletű argongázban érne el a molekulák átlagsebessége az első kozmikus sebességet ($v = 7,8\text{ km/s}$)? Az argon atomsúlya (kerekítve) 40.
- 22.51** Határozzuk meg az ideális gáz molekuláris modellje segítségével a héliumgáz állandó térfogat melletti fajhőjét!
- 16.16** 1 gramm 100°C -os vízgőzt vezetünk 1 gramm 0°C -os jégre.
- Mi lesz a végállapot hőmérséklete?
 - Mennyi víz keletkezik?
- 16.26** Kaloriméterbe, amely 250 g tömegű és 15°C hőmérsékletű vizet tartalmaz, 20 g vizes havat dobunk. A hőmérséklet a kaloriméterben ennek következtében 5°C -kal csökken. Mennyi vizet tartalmazott a hó?
- 16.38** A diagramon egy zárt térben levő gőz nyomásának hőmérséklettől való függése látható. Az ábra alapján mit lehet mondani az edényben lejátszódó párolgás folyamatáról?



Ajánlott házi feladat

22.23 Hány H_2O molekula van 3 cm^3 vízben?

22.34 Hány molekula van

- a. 2 gramm hidrogéngázban;
- b. 2 gramm héliumgázban;
- c. 3 cm^3 jégben (a jég sűrűsége $0,9\text{ g/cm}^3$);
- d. 3 cm^3 127°C -os $8,14 \cdot 10^4\text{ Pa}$ nyomású vízgőzben? (A vízgőzt tekintjük ideális gáznak!)

22.44 10 literes edényben $2 \cdot 10^5\text{ Pa}$ nyomású egyatomos gáz van. Mennyi a molekulák összes mozgási energiája? (Az edény nem végez makroszkopikus mozgást.)

22.52 Határozzuk meg az ideális gáz molekuláris modellje segítségével a héliumgáz állandó nyomás melletti fajhőjét!

16.44 1 gramm 100°C hőmérsékletű víz elpárolgatásához $2,26 \cdot 10^3\text{ J}$ hőre van szükség. Felhasználva, hogy a 100°C -os vízgőz sűrűsége $6 \cdot 10^{-4}\text{ g/cm}^3$, határozzuk meg, hogy a közölt hő hányad része fordítódik a belső energia növelésére és hányad része a $1,01 \cdot 10^5\text{ Pa}$ legköri nyomás ellen végzett tágulási munkára!