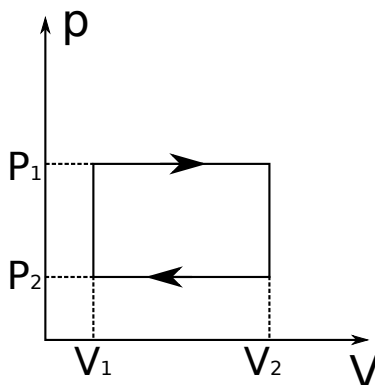


9. gyakorlat

Órai feladatok

- 1. feladat.** $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű, 40 gramm tömegű rézdarabot 200 gramm $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vízbe helyezzünk. Mennyi lesz a közös hőmérséklet? (A réz fajhője $3,85 \cdot 10^2\text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$ a vízé $4,1868 \cdot 10^3\text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$)
- 2. feladat.** Milyen magasra lehet felemelni 100 N súlyú terhet $4,1868 \cdot 10^3\text{ J}$ munkával?
- 3. feladat.** Egy 2 kg tömegű $1,76 \cdot 10^3\text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$ fajhőjű folyadékba merülő elektromos melegítő 15 perc alatt növeli a folyadék hőmérsékletét $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -kal. Legalább hány watt a melegítő teljesítménye?
- 4. feladat.** 1 kg tömegű $-32\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű jéggel $250 \cdot 4,1868 \cdot 10^3\text{ J}$ hőt közlünk állandó, $1,01 \cdot 10^5\text{ Pa}$ nyomáson. Mi történik? Ábrázoljuk a hőmérséklet-változást a felvett hő függvényében!
- 5. feladat.** Könnyen mozgó súlytalan dugattyúval elzárt tartályban $27\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű $m=0,5\text{ kg}$ tömegű héliumgáz van, nyomása $1,01 \cdot 10^5\text{ Pa}$. A gázzal $Q=4,19 \cdot 10^5\text{ J}$ hőt közlünk állandó nyomáson. Ekkor hőmérséklete $187\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ra emelkedik. Mennyi munkát végez a táguló gáz és mekkora belső energiájának megváltozása? ($M = 4\text{ g/mol}$, $k = 1,38 \cdot 10^{-23}\text{ J/K}$, $N_a = 6 \cdot 10^{23}$)
- 6. feladat.** A háziasszony az elektromos vízmelegítőbe $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vizet öntött és a melegítőt bekapcsolta. A víz hőmérséklete 20 perc alatt forráspontig megemelkedett. Ekkor megérkezett a háziasszony barátnője, aki elhívta őt. A háziasszony 1 óra múlva tért vissza. Talált-e vizet a melegítőben? (A melegítés hatásfokát és a melegítő által felvett teljesítményt tekintsük állandónak!)
- 7. feladat.** Az ábrán ideális gázzal végzett körfolyamat látható. Mely szakaszon történt hőfelvétel, és melyekben hőleadás? A felvett vagy a leadott hő volt több összesen az egész körfolyamat során?



Házi feladatok

- 1. feladat.** 1 kg tömegű $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű vizet összekeverünk $2,5\text{ kg}$ tömegű $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű vízzel. Mekkora lesz a kialakuló közös hőmérséklet?
- 2. feladat.** Ideális gáz tágulás során 300 J munkát végzett a környezeten és közben 400 J hőt vett fel. Mennyivel változott a belső energiája?