

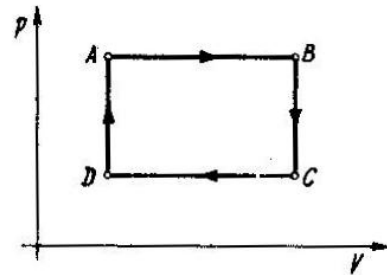
6. anyag

16.1. Mennyi hőmennyiséget kell közölnünk 3 kg vízzel, ha a hőmérsékletét 20 °C-ról 50 °C-ra akarjuk növelni?

16.3. Az ábrán ideális gázzal végzett körfolyamat látható.

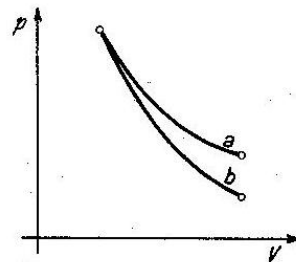
Mely szakaszokon történt hőfelvétel, és melyekben hőleadás?

A felvett vagy leadott hő volt több összesen az egész körfolyamatban?



16.5. Mitől melegedhet egy test?

16.12. A diagram ugyanazon gáznak egy izotermikus és egy adiabatikus kiterjedését ábrázolja. Melyik görbe melyik állapotváltozáshoz tartozik?



16.13. Egy kg oxigéngázt adiabatikusan összenyomunk, ennek következtében a hőmérséklete 20 °C-ról 500 °C-ra nő. Számítsuk ki

- a) a gáz belső energiájának változását,
- b) a gáz összenyomására fordított munkát.

Az oxigéngáz állandó térfogaton mért fajhője $c_v = 6,53 \cdot 10^2 \text{ J / (kg} \cdot \text{°C)}$.

16.14. Bizonyos mennyiségű ideális gáz állandó nyomáson kétszeres térfogatra tágul, majd állandó térfogaton nyomását felére csökkentjük. Egy másik esetben először nyomását csökkentjük felére állandó térfogat mellett, majd a nyomást állandónak tartva térfogatát kétszeresére növeljük.

- Ha ugyanabból a kezdeti állapotból indultunk ki mindkét esetben, mit mondhatunk a végállapotokról?
- Melyik esetben végzett a gáz több munkát?
- Melyik esetben végeztünk a gázon több munkát?

16.20. 0,05 kg tömegű rézlap konstans sebességgel 8 métert csúszik egy 30°-os lejtőn. Feltételezve, hogy a lejtő tökéletes hőszigetelő, mennyivel emelkedik a rézlap hőmérséklete? A réz fajhője $3,85 \cdot 10^2 \text{ J / (kg} \cdot \text{°C)}$.

16.24. Dugattyúval ellátott hengeres edényben levő gázzal sorrendben a következő állapotváltozásokat végeztük:

1. állandó térfogaton növeltük a nyomást;
2. állandó nyomáson növeltük a térfogatot;
3. állandó hőmérsékleten növeltük a térfogatot;
4. állandó nyomáson visszavittük a kezdeti állapotba.

Ábrázoljuk a $p - V$ síkon a gáz állapotváltozásait, és vizsgáljuk meg, hogy az állapotváltozások során történt-e hőfelvétel/hőleadás!

16.34. Nyolc termoszban a következő – egyaránt $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ hőmérsékletű – folyadékokat helyezünk el:

- | | |
|-------------------|----------------------|
| 1. 0,15 kg víz | 5. 0,15 liter higany |
| 2. 0,30 kg víz | 6. 0,30 liter higany |
| 3. 0,15 kg higany | 7. 0,15 liter víz |
| 4. 0,30 kg higany | 8. 0,30 liter víz |

Valamennyire ráöntünk másfél-másfél deci $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ -os vizet.

Határozzuk meg a kialakuló közös hőmérsékleteket!

A higany sűrűsége 13,6-szerese a víz sűrűségének, fajhője harmincad része a víz fajhőjének.

A sűrűség és a fajhő hőmérsékletfüggését elhanyagolhatjuk.