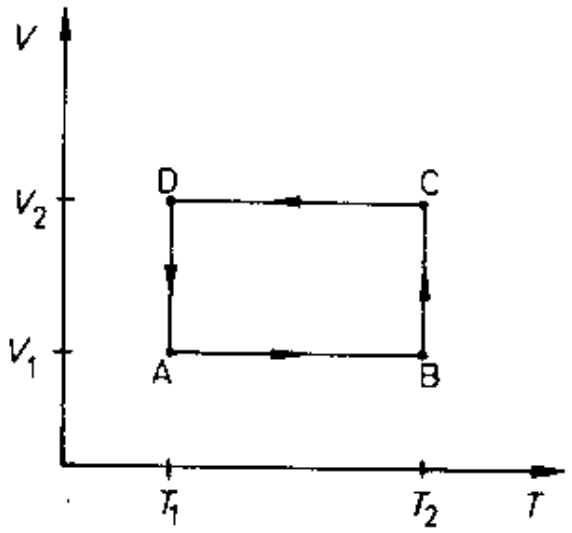
10.21. Jellemezzük a mellékelt grafikonon ábrázolt körfolyamatot!



a) Milyen állapotváltozás történt az egyes részfolyamatokban?

b) Hogyan változott a gáz belső energiája az egyes részfolyamatokban és az egész körfolyamatban?

c) Melyik részfolyamatban történt hőcsere a gáz és környezete között?

d) A körfolyamatban a gáz által felvett, vagy a leadott hőmennyiség volt nagyobb?

Megállapításainkat indokoljuk!

Megoldás:

10.21. a) $\overrightarrow{AB}$ és $\overrightarrow{CD}$ izochor, $\overrightarrow{BC}$ és $\overrightarrow{DA}$ izoterm.

b) $\Delta E_{BC} = \Delta E_{DA} = 0$; $\Delta E_{AB} > 0$, $\Delta E_{CD} < 0$ és $\Delta E_{AB} = -\Delta E_{CD}$, mert $\sum \Delta E = 0$.

c) Valamennyi részfolyamatban történt hőcsere a gáz és környezete között.

d) A két izochor folyamatban felvett, illetve leadott hőmennyiség egyenlő. A $\overrightarrow{BC}$ izoterm folyamatban a gáz a magasabb T_2 hőmérsékleten tágul, a hőmérséklet fenntartásához a környezetből felvett hőmennyiség nagyobb, mint a $\overrightarrow{DA}$ folyamatban leadott hőmennyiség.