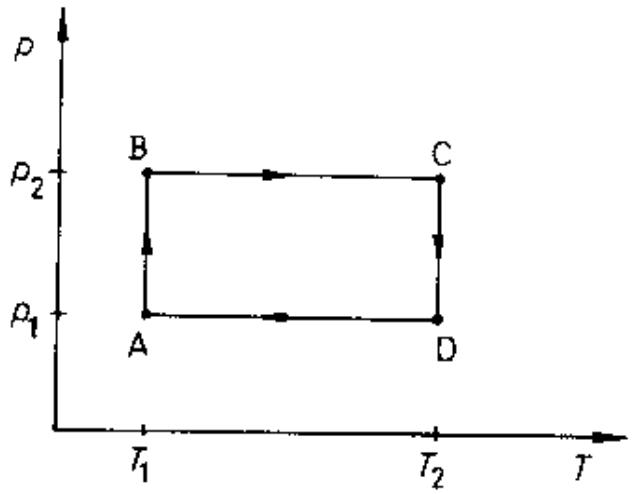
10.20. A grafikonon állandó tömegű ideális gázzal végzett körfolyamatot ábrázoltunk.



a) Milyen előjelű a belső energia változása az egyes részfolyamatokban?

b) Melyik részfolyamatokban van hőcsere a gáz és környezete között?

c) Rajzoljuk meg (kvalitatívan) a körfolyamat képét p–V diagramon is!

d) Hasonlítsuk össze a gáz által végzett tágulási munkát és az összenyomásra fordított külső munkát! Melyik a nagyobb?

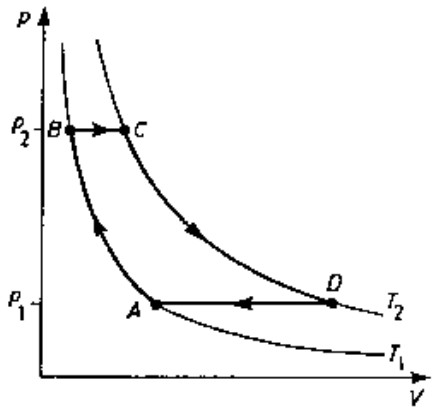
Megállapításainkat indokoljuk!

Megoldás:

10.20. a) $\Delta E \sim \Delta T$, így $\Delta E_{AB} = \Delta E_{CD} = 0$; $\Delta E_{BC} > 0$, $\Delta E_{DA} < 0$.

b) Valamennyi részfolyamatban van hőcsere a gáz és környezete között. (Izoterm folyamatban is csak így tartható a hőmérséklet.)

c)



d) A gáz a $\overrightarrow{BC}$ és $\overrightarrow{CD}$ részfolyamatban végez tágulási munkát. Ez nagyobb, mint a $\overrightarrow{DA}$ és $\overrightarrow{AB}$ folyamatban végzett külső munka, amint ez a görbék alatti területből látható (lásd a 10.16. feladatnál is).