

B. III. TÉTEL (15 pont) – Varianta 021

Oldd meg a következő feladatot:

Egy hőerőgép a mellékelt grafikonon látható ABC körfolyamat szerint működik, ahol AB izochor ($V = konst.$) folyamat, BC izobár ($p = konst.$) folyamat, és a CA folyamat grafikonja egy egyenes p - V koordináta-rendszerben. Kezdetben a gáz térfogata $V_A = 4l$, $p_A = 200kPa$ nyomáson, a B állapotban a nyomás $p_B = 3p_A$, a C állapotban a térfogat $V_C = 2V_A$. Ismerve, hogy $C_V = 5R/2$, határozzátok meg:

- a CA folyamat során a gáz és környezete között cserélt mechanikai munkát;
- a hőerőgép által kapott hőt a BC folyamat során;
- a belsőenergia-változását az AB átalakulásban;
- a BC folyamat során, a gáz belső energiaváltozásának és a gáz által végzett mechanikai munkának a $\Delta U_{BC} / L_{BC}$ arányát.

