

B. SUBIECTUL III – Varianta 079

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

În diagrama alăturată sunt indicate patru stări de echilibru termodinamic (A, B, C, D) ale unei cantități fixate dintr-un gaz ideal monoatomic (cu exponentul adiabatic $\gamma = 5/3$) care efectuează diverse transformări reversibile ($1 \text{ atm} \equiv 10^5 \text{ Pa}$).

- Determinați în care dintre stările indicate temperatura gazului este maximă.
- Calculați variația energiei interne în transformarea ABCD.
- Considerând că în transformarea AC presiunea a rămas tot timpul constantă, calculați lucrul mecanic efectuat de gaz, L_{AC} .
- Considerând că în transformarea DB volumul a rămas tot timpul constant, calculați căldura schimbată de gaz cu exteriorul, Q_{DB} .
- Considerând acum că, din starea C gazul ajunge în starea D prin transformarea reprezentată în figură (presiunea variază liniar cu volumul), calculați lucrul mecanic efectuat de gaz în transformarea CD.

