

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Într-un motor termic, o cantitate dată de gaz ideal având exponentul adiabatic $\gamma = 5/3$, efectuează un proces termodinamic ciclic format din următoarele transformări termodinamice: (AB) – transformare izotermă; (BC) – transformare izobară; (CD) – transformare izotermă; (DA) – transformare izobară.

Cunoașteți că: în starea de echilibru termodinamic A presiunea gazului este $p_A = 10^5 \text{ Pa}$ și volumul $V_A = 25 \text{ l}$; în starea de echilibru termodinamic B presiunea gazului este $p_B = 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$; în starea de echilibru termodinamic C volumul ocupat de gaz are valoarea $V_C = 10 \text{ l}$.

- a. Reprezentați grafic, în sistemul de coordonate $p - V$, succesiunea de transformări: $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$.
- b. Determinați variația energiei interne a gazului între starea de echilibru termodinamic A și starea de echilibru termodinamic C.
- c. Calculați lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în destinderea izobară.
- d. Calculați căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în compresia izobară.