

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O cantitate de gaz ideal monoatomic ($C_V = \frac{3}{2}R$) având volumul $V_1 = 2 \ell$ și presiunea $p_1 = 300 \text{ kPa}$ evoluează după un ciclu termodinamic compus din următoarele procese: procesul izobar $1 \rightarrow 2$ până la $V_2 = 3V_1$, procesul izoterm $2 \rightarrow 3$ până la $p_3 = \frac{p_1}{2}$, procesul izobar $3 \rightarrow 4$ până la $V_4 = V_1$, și procesul izocor $4 \rightarrow 1$ până în starea inițială. Se consideră $\ln 2 \cong 0,693$.

- a. Reprezentați succesiunea de procese termodinamice în sistemul de coordonate $p - V$.
- b. Calculați variația energiei interne a gazului în procesul $1 \rightarrow 2$.
- c. Calculați lucrul mecanic efectuat de gaz în procesul $2 \rightarrow 3$.
- d. Determinați căldura cedată de gaz în cursul ciclului termodinamic.