

B. SUBIECTUL III – Varianta 026

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O cantitate de gaz ideal biatomic ($C_V = 5R/2$) efectuează o transformare ciclică, reprezentată în coordonate (p,V) în figura alăturată. Transformările 2–3 și 4–1 au loc la temperaturi constante. Se cunosc parametrii termodinamici ai stării 1: $p_1 = 10^5 \text{ N/m}^2$; $V_1 = 2\ell$; $T_1 = 300\text{K}$ și volumul în starea 4, $V_4 = 5\ell$. Cunoscând că $\ln 2,5 \approx 0,92$, calculați:

- parametrii termodinamici corespunzători stării 2;
- lucrul mecanic în procesul 1-2;
- căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în procesul 2-3;
- variația energiei interne în procesul 3-4.

