

B. SUBIECTUL III – Varianta 044

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un gaz ideal biatomic aflat inițial în starea 1 în care presiunea este $p_1 = 4 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ și volumul $V_1 = 1 \text{ l}$ este supus transformării $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$, ca în figura alăturată. Transformarea $1 \rightarrow 2$ este izotermă iar transformarea $2 \rightarrow 3$ este reprezentată în coordonate (p, V) printr-o dreaptă care trece prin origine. Se consideră $\ln 2 \cong 0,693$. Determinați:

- presiunea gazului în starea 3;
- căldura schimbată de gaz cu exteriorul în cursul transformării $1 \rightarrow 2$;
- lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în cursul transformării $2 \rightarrow 3$;
- variația energiei interne a gazului între stările 1 și 3.

