

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O cantitate dată de gaz ideal monoatomic ($C_V = \frac{3}{2}R$) descrie procesele ciclice $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1$, respectiv $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 1$ reprezentate în coordonate $V-T$ în figura alăturată. Se cunosc: presiunea $p_1 = 1 \text{ atm} \cong 10^5 \text{ N/m}^2$, temperaturile $t_1 = 27^\circ\text{C}$, $t_2 = 327^\circ\text{C}$, și volumul $V_1 = 2 \ell$. Se cere:

- reprezentarea grafică, în sistemul de coordonate $p-V$, a procesului ciclic $1 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 1$;
- lucrul mecanic efectuat în procesul $1 \rightarrow 2$;
- variația energiei interne ΔU_{2-3} ;
- căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în procesul $4 \rightarrow 1$.

