

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Într-un corp de pompă se află o cantitate fixată de gaz, presupus ideal; acesta urmează transformarea ciclică 12341, în care presiunea p depinde de temperatura absolută T așa cum se arată în graficul alăturat.

Cunoscând exponentul adiabatic al gazului ($\gamma = \frac{5}{3}$), $\ln 2 = 0,69$ și căldura schimbată de gaz cu exteriorul în transformarea 23 ($Q_{23} = 200 \text{ J}$), calculați:

a. rapoartele $\frac{V_2}{V_1}, \frac{V_3}{V_2}, \frac{V_4}{V_3}, \frac{V_1}{V_4}$;

b. căldura Q_{41} schimbată de gaz cu exteriorul în procesul 41;

c. raportul $x = \frac{Q_{12}}{Q_{34}}$ dintre căldurile schimbate de gaz cu exteriorul în transformările 12 și 34;

d. raportul $y = \frac{\Delta U_{12}}{\Delta U_{34}}$ dintre variațiile energiei interne a gazului în transformările 12 și 34.

