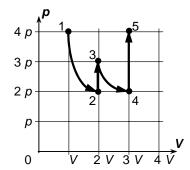
B. SUBIECTUL III – (15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Într-un corp de pompă se află o cantitate fixată de gaz, presupus ideal; acesta urmează transformarea 12345, în care presiunea p depinde de volumul V așa cum se arată în graficul alăturat. În transformarea 12 și în transformarea 34 produsul dintre presiunea și volumul gazului păstrează o valoare constantă (diferită pentru fiecare proces). Cunoscând valoarea căldurii schimbate de gaz cu exteriorul în transformarea 23 $Q_{23}=200\,\mathrm{J}$ și $\ln 2=0,693,\,\ln 3=1,098$,



a. ordonați crescător temperaturile absolute T_1, T_2, T_3, T_4, T_5 și calculați

$$\text{rapoartele} \ \ \frac{T_2}{T_1}, \frac{T_3}{T_2}, \frac{T_4}{T_3}, \frac{T_5}{T_4}, \frac{T_1}{T_5} \ ;$$

b. calculați căldura Q_{45} schimbată de gaz cu exteriorul în procesul 45;

c. pentru fiecare dintre transformările 12, 23, 34, 45 precizați care dintre mărimile Q, L, ΔU este nulă;

d. calculați raportul dintre lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în transformarea 12, respectiv

34,
$$\frac{L_{34}}{L_{12}}$$