

B. SUBIECTUL III – Varianta 056

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

În figura alăturată este reprezentată în coordonate V-T transformarea ciclică reversibilă a unei cantități de gaz ideal a cărei căldură molară izocoră este $C_V = 3 \cdot R/2$. Temperatura gazului este aceeași în stările 2 și respectiv 4. Volumul în starea 4 este de trei ori mai mare decât volumul în starea 2.

a. Identificați transformările din cadrul ciclului specificând parametrul de stare care rămâne constant.

b. Transpuneți ciclul într-un sistem de axe în care pe abscisă se reprezintă volumul, iar pe ordonată se reprezintă presiunea gazului.

c. Determinați temperaturile gazului în stările 2, 3 și 4 în funcție de temperatura lui în starea 1.

d. Determinați lucrul mecanic total L schimbat de gaz cu mediul exterior într-un ciclu dacă pe parcursul unui ciclu gazul absoarbe căldura $Q_{abs} = 54 kJ$.

