

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O cantitate de gaz ideal diatomic ($C_V = 5R/2$) este închisă într-un cilindru cu piston așezat orizontal. Pistonul este lăsat liber și se poate deplasa etanș, fără frecări. Volumul ocupat de gaz este $V = 4 \text{ dm}^3$. Presiunea atmosferică are valoarea $p_0 = 100 \text{ kPa}$. Determinați:

- a. căldura specifică izobară a gazului dacă masa molară a gazului $\mu = 32 \text{ g/mol}$;
- b. lucrul mecanic efectuat asupra gazului dacă acesta este răcit astfel încât pistonul lăsat liber se deplasează lent până când volumul scade cu 25% din valoarea avută inițial;
- c. variația energiei interne a gazului în condițiile punctului b.;
- d. căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în acest proces.