

B. SUBIECTUL III – Varianta 045

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Într-un cilindru vertical închis în partea superioară cu un piston etanș de masă $m = 5\text{ kg}$ și secțiune $s = 10\text{ cm}^2$, care se poate mișca fără frecare, se află o cantitate de gaz ideal având căldura molară la volum constant $C_V = 3R/2$. Datorită încălzirii gazul din cilindru efectuează un lucru mecanic $L = 60\text{ J}$. Cunoscând presiunea atmosferică $p_0 = 10^5\text{ N/m}^2$, și accelerația gravitațională $g = 10\text{ m/s}^2$, determinați:

- a. presiunea gazului din cilindru;
- b. deplasarea pistonului în urma încălzirii gazului;
- c. variația energiei interne a gazului în acest proces;
- d. căldura absorbită de gaz.