

**B. SUBIECTUL III –**

**(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 își mărește volumul de 1,5 ori și efectuează un lucru mecanic  $L = 60 \text{ J}$ . După încălzire pistonul este blocat, iar gazul este răcit până când presiunea scade de două ori. Cunoscând valoarea presiunii atmosferice  $p_0 = 10^5 \text{ N/m}^2$ , și accelerația gravitațională  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , determinați:

- a. presiunea gazului din cilindru în starea inițială;
- b. deplasarea pistonului în urma încălzirii gazului;
- c. variația energiei interne a gazului în urma încălzirii;
- d. căldura cedată de gaz mediului exterior.