

B. SUBIECTUL II –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un cilindru orizontal de lungime $L = 1,5 \text{ m}$, închis la ambele capete, este împărțit în două părți egale printr-un piston mobil, termoizolant, de grosime neglijabilă, care se poate deplasa fără frecări. În cele două compartimente se află mase egale de azot ($\mu_1 = 28 \text{ g/mol}$) și respectiv oxigen ($\mu_2 = 32 \text{ g/mol}$). Gazele din cele două compartimente se consideră ideale. Determinați:

- a. masa unei molecule de azot;
- b. raportul temperaturilor T_1 și T_2 ale gazelor din cele două compartimente, dacă pistonul este în echilibru mecanic la mijlocul cilindrului;
- c. distanța pe care se deplasează pistonul și sensul deplasării lui dacă gazul din al doilea compartiment este adus la temperatura T_1 , iar temperatura în primul compartiment rămâne neschimbată;
- d. masa molară a amestecului format din cele două gaze, dacă se îndepărtează pistonul.