

**B. SUBIECTUL II –**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Cilindrul orizontal din figura alăturată este împărțit printr-un piston mobil subțire, termoizolant, care se poate mișca fără frecări, în două compartimente A și B ale căror volume se află în raportul  $V_A/V_B = 2$ . În starea inițială pistonul este blocat. Compartimentul A, aflat la temperatura  $t_A = 127^{\circ}\text{C}$ , conține o masă de oxigen ( $\mu_{\text{O}_2} = 32 \text{ g/mol}$ ), iar compartimentul B, aflat la temperatura  $T_B = 300 \text{ K}$ , conține aceeași masă de azot ( $\mu_{\text{N}_2} = 28 \text{ g/mol}$ ). Gazele din cele două compartimente se consideră ideale.

- Determinați masa unei molecule de azot.
- Determinați valoarea raportului presiunilor gazelor din cele două compartimente.
- Se aduc cele două compartimente la aceeași temperatură, iar apoi se eliberează pistonul. Stabiliți raportul volumelor ocupate de cele două gaze,  $V'_A/V'_B$ , pentru poziția de echilibru a pistonului.
- Se îndepărtează pistonul. Calculați masa molară a amestecului.

