

**B. SUBIECTUL II – Varianta 010**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Un vas cilindric orizontal, închis la ambele capete, cu lungimea  $L = 1m$  și secțiunea transversală  $S = 100cm^2$ , este împărțit printr-un piston termoizolant de grosime neglijabilă, inițial blocat, în două incinte ale căror volume se află în raportul 1:4. În porțiunea de volum mai mic se găsește  $H_2$  ( $\mu_{H_2} = 2 \cdot 10^{-3} kg/mol$ ), aflat inițial la presiunea  $p_1 = 2 \cdot 10^5 N/m^2$  și temperatura  $T_1 = 400K$ , iar în cealaltă  $O_2$  ( $\mu_{O_2} = 32 \cdot 10^{-3} kg/mol$ ), la  $p_2 = 3 \cdot 10^5 N/m^2$  și  $T_2 = 300K$ .

- Determinați masa unui atom de hidrogen.
- Aflați raportul maselor de gaz din cele două incinte.
- Calculați densitatea oxigenului.
- Compartimentul care conține hidrogen este încălzit cu  $100 K$ , după care pistonul este deblocat. Calculați distanța pe care se va deplasa pistonul.