

**B. SUBIECTUL II –**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Un cilindru orizontal închis la ambele capete, de lungime  $L = 2\text{ m}$  și secțiune  $S = 2 \cdot 10^{-4}\text{ m}^2$ , este împărțit în două compartimente de volume egale cu ajutorul unui piston subțire, etanș, care se poate deplasa fără frecare. În ambele compartimente ale cilindrului se află aer ( $\mu_{\text{aer}} = 29\text{ g/mol}$ ), considerat gaz ideal, la presiunea  $p = 10^5\text{ Pa}$  și temperatura  $T = 290\text{ K}$ . Se deplasează pistonul spre dreapta pe distanța  $\Delta l = 0,4\text{ m}$ , temperatura rămânând constantă. Calculați:

- a.** cantitatea de aer din fiecare compartiment;
- b.** masa totală de aer din cilindru;
- c.** forța ce trebuie să acționeze asupra pistonului pentru a-l menține în poziția dată;
- d.** masa de gaz ce trebuie scoasă dintr-un compartiment, pentru ca după ce lăsăm pistonul liber, acesta să nu se deplaseze.