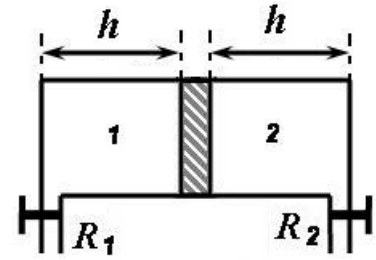


**B. SUBIECTUL II –**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Se consideră dispozitivul schematic din figura alăturată. El cuprinde un recipient cilindric orizontal, prevăzut cu un piston termoizolant de secțiune  $S = 29,2 \text{ cm}^2$  ce se poate mișca fără frecare. Cele două robinete  $R_1$  și  $R_2$  permit legătura cu aerul atmosferic, aflat la presiunea atmosferică normală ( $p_0 = 10^5 \text{ N/m}^2$ ). Inițial cele două compartimente au aceeași lungime  $h = 41,55 \text{ cm}$ , robinetele  $R_1$  și  $R_2$  sunt deschise, iar temperatura aerului atmosferic rămâne constantă, egală cu  $t = 19^\circ\text{C}$ .



- Se închide robinetul  $R_1$ . Calculați cantitatea de gaz din compartimentul 1.
- Gazul din compartimentul 1 este încălzit până la temperatura  $T_1$ , astfel încât pistonul se deplasează pe o distanță  $x = 0,1 h$ . Determinați valoarea temperaturii  $T_1$ .
- Se închide și robinetul  $R_2$ . Calculați numărul de molecule de gaz din compartimentul 2.
- Gazul din compartimentul 2 este încălzit până când pistonul revine la mijlocul cilindrului, unde rămâne în echilibru. Determinați temperatura finală a gazului din compartimentul 2, considerând că temperatura gazului din compartimentul 1 rămâne nemodificată.