

**B. SUBIECTUL III –**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Un piston care se poate mișca fără frecări într-un cilindru orizontal separă de mediul exterior un volum  $V_1 = 10 \ell$  de gaz ideal ( $C_V = \frac{5}{2}R$ ) la temperatura  $t_1 = 27^\circ\text{C}$  și presiunea  $p_1 = 1 \text{ atm}$  ( $\cong 10^5 \text{ N/m}^2$ ). Inițial pistonul este în echilibru. Încălzind gazul închis în cilindru pistonul se deplasează lent. Când temperatura devine  $T_2 = 900 \text{ K}$ , pistonul se blochează. Aerul din cilindru este încălzit în continuare până când presiunea devine  $p_3 = 2 \text{ atm}$ .

- Determinați lucrul mecanic efectuat de gaz în timpul deplasării pistonului.
- Calculați variația energiei interne a gazului în timpul deplasării pistonului.
- Determinați căldura transmisă gazului din momentul blocării pistonului până când presiunea acestuia devine  $p_3 = 2 \text{ atm}$ .
- Reprezentați în sistemul de coordonate  $p$ - $V$  procesele suferite de gaz.