

**B. SUBIECTUL III – Varianta 040**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

Într-un cilindru orizontal, prevăzut cu un piston etanș care se poate mișca fără frecări, se află un gaz ideal monoatomic ( $C_V = \frac{3}{2}R$ ) la temperatura  $t_1 = 27^\circ\text{C}$  și presiunea  $p = 10^5 \text{ N/m}^2$ . Volumul inițial ocupat de gaz este  $V_1 = 1\text{L}$ . Se cunoaște că  $\ln 2 \cong 0,693$

- a. Determinați numărul de moli de gaz din cilindru.
  - b. Gazul este încălzit lent până când volumul se dublează. Calculați variația energiei interne a gazului.
  - c. Ulterior cilindrul este adus în poziție verticală cu pistonul în jos, astfel încât gazul își dublează din nou volumul printr-o transformare izotermă. Calculați lucrul mecanic total efectuat de gaz în cele două transformări.
  - d. Reprezentați grafic cele două procese în coordonate  $(p - V)$ .
-