

**B. SUBIECTUL III –**

**(15 puncte)**

**Rezolvați următoarea problemă:**

În cilindru cu piston mobil al unui motor termic se găsește o cantitate de aer care ocupă volumul  $V_1 = 2 \ell$ . Inițial aerul din cilindru exercită asupra pistonului o forță de apăsare  $F = 10 \text{ kN}$ . În timpul funcționării motorului gazul este supus procesului ciclic 1231 reprezentat în coordonate  $p$ - $V$  în figura alăturată. Transformarea  $1 \rightarrow 2$  are loc la temperatură constantă, iar  $V_2 = 4 \ell$ . Se cunoaște suprafața pistonului

$S = 200 \text{ cm}^2$ , căldura molară la volum constant  $C_V = 5R/2$  și  $\ln 2 \cong 0,69$ . Se cere:

- reprezentarea grafică a procesului ciclic în sistemul de coordonate  $p$ - $T$ .
- variația energiei interne a gazului în transformarea  $2 \rightarrow 3$ ;
- căldura primită de gaz în transformarea  $3 \rightarrow 1$ .
- lucrul mecanic schimbat cu mediul exterior în timpul unui ciclu.

