

B. SUBIECTUL III – Varianta 017

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un kilomol de oxigen (masa molară a oxigenului este $\mu = 32 \text{ g/mol}$ iar căldura molară izocoră $C_v = 5R/2$) efectuează un proces termodinamic ciclic reversibil reprezentat în desenul alăturat. Cunoscând presiunea gazului în starea de echilibru termodinamic 1, $p_1 = 416,5 \text{ kPa}$ și densitatea sa în această stare

$\rho_1 = 3,2 \text{ kg/m}^3$ și știind că între parametrii gazului există relațiile $p_3 = \frac{p_1}{2}$ și

$V_2 = 2V_1$, calculați:

- valorile presiunii, temperaturii și volumului în starea 2;
- lucrul mecanic efectuat de gaz într-un ciclu;
- variația energiei interne pentru întregul ciclu;
- căldura schimbată de gaz cu mediul exterior în transformarea 3 – 1.

