

B. SUBIECTUL III – Varianta 036

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

O cantitate $m = 2g$ de hidrogen ($\mu_{H_2} = 2g/mol$) aflat inițial în starea A, în care presiunea este $p_A = 8,32 \cdot 10^5 Pa$ și volumul $V_A = 2 \cdot 10^{-2} m^3$ parcurge un proces ciclic format dintr-o destindere izotermă AB ($T = const.$), în cursul căreia volumul gazului crește de trei ori, o comprimare izobară BC ($p = const.$) și o încălzire izocoră CA ($V = const.$). Se cunoaște: $C_V = (5/2)R$ și $\ln 3 = 1,1$.

- Reprezentați procesul ciclic parcurs de hidrogen în coordonate p, V și V, T ;
 - Determinați variația energiei interne a gazului în procesul BC ;
 - Calculați lucrul mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior pe parcursul întregului proces ciclic;
 - Determinați raportul dintre cantitățile de căldură Q_{CA} / Q_{AB} schimbate de gaz cu exteriorul în cele două procese.
-