

B. SUBIECTUL II – Varianta 020

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Cilindrul reprezentat în figura alăturată este separat în două compartimente cu ajutorul unui piston termoconductor, inițial blocat. Volumele celor două compartimente sunt egale. Într-un compartiment al acestui cilindru este închisă o masă $m = 0,16 \text{ g}$ de hidrogen molecular ($\mu_{H_2} = 2 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$) aflată la temperatura $T_1 = 300 \text{ K}$, iar în celălalt compartiment, o masă de 3 ori mai mare din același gaz, aflată la temperatura $T_2 = 400 \text{ K}$. În condițiile în care cilindrul este izolat adiabatic față de mediul exterior, determinați:



- numărul total de molecule de gaz din cilindru;
 - valoarea inițială a raportului presiunilor gazelor din cele două compartimente;
 - valoarea raportului presiunilor gazelor din cele două compartimente după stabilirea echilibrului termic;
 - valoarea raportului volumelor celor două compartimente dacă, după stabilirea echilibrului termic, pistonul s-ar debloca.
-