

B. SUBIECTUL III – Varianta 092

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un gaz ideal monoatomic $\left(C_V = \frac{3}{2}R\right)$ este adus dintr-o stare inițială (1) într-o stare finală (2) pe două

drumuri diferite: $1 \Rightarrow a \Rightarrow 2$ și $1 \Rightarrow b \Rightarrow 2$, așa cum se vede în figura alăturată.

Presiunea și volumul gazului corespunzătoare stărilor (1) și (2) sunt: $p_1 = p_0$,

$V_1 = V_0$ și $p_2 = 3p_0$, $V_2 = 2V_0$.

a. Calculați în funcție de p_0 și V_0 lucrul mecanic schimbat de gaz cu exteriorul în procesul $1 \Rightarrow a \Rightarrow 2$.

b. Calculați în funcție de p_0 și V_0 căldura schimbată de gaz cu exteriorul în procesul $1 \Rightarrow b \Rightarrow 2$.

c. Scrieți expresia matematică a principiului I al termodinamicii și utilizați-o pentru a calcula variațiile energiei interne a gazului pe cele două drumuri. Justificați rezultatul obținut.

