

B. SUBIECTUL III – Varianta 086

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Un motor termic funcționează după un ciclu format din 2 transformări izoterme și 2 transformări adiabatice: $1 \rightarrow 2$ și $3 \rightarrow 4$ izoterme, respectiv $2 \rightarrow 3$ și $4 \rightarrow 1$ adiabate. Motorul are ca substanță de lucru un gaz ideal monoatomic ($C_V = \frac{3}{2}R$). Temperatura la începutul comprimării izoterme este $T_c = 300K$, de-a lungul unui ciclu gazul efectuează lucrul mecanic $L = 10^3 J$ absorbind căldura $Q_1 = 1500J$ iar lucrul mecanic efectuat de un mol de gaz în timpul destinderii adiabatice este $L_{23} = 7,479kJ$. Determinați:

- a. căldura cedată pe parcursul unui ciclu;
- b. temperatura gazului în timpul transformării izoterme $1 \rightarrow 2$;
- c. lucrul mecanic efectuat de un mol de gaz în cursul comprimării adiabatice;
- d. variația energiei interne a unui mol de gaz în destinderea adiabatică.