

B. SUBIECTUL III –

(15 puncte)

Rezolvați următoarea problemă:

Motorul unui automobil funcționează după ciclul Otto. În tabelul alăturat sunt indicate pentru un singur ciclu: variația energiei interne ΔU_{12} în cursul compresiei, căldura Q_{23} primită în urma exploziei amestecului carburant și lucrul mecanic L_{34} efectuat de gaz în cursul destinderii acestuia. Toate mărimile sunt exprimate în kJ.

Procesul $i \rightarrow j$	Q_{ij} [kJ]	L_{ij} [kJ]	ΔU_{ij} [kJ]
1→2			720
2→3	480		
3→4		900	
4→1			

a. Reprezentați ciclul Otto în coordonate p - V , specificând tipul fiecărei transformări.

b. Calculați valorile căldurii Q_{12} și Q_{34} schimbate de gaz cu exteriorul în procesele 1→2 și 3→4.

c. Stabiliți care sunt valorile L_{23} și L_{41} ale lucrului mecanic schimbat de gaz cu mediul exterior în procesele 2→3 și 4→1.

d. Determinați variația energiei interne a gazului ΔU_{41} în procesul 4→1 și căldura Q schimbată de gaz cu mediul exterior în cursul unui ciclu.