

B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ

(45 puncte)

Subiectul I

Nr.Item	Soluție, rezolvare	Punctaj
1.1.	b.	3p
2.	d.	3p
3.	b.	3p
4.	c.	3p
5.	a.	3p
TOTAL pentru Subiectul I		15p

B. Subiectul II

II.a.	Pentru: $Q = \nu C_V \Delta T$ $\nu = m / \mu$ rezultat final: $Q \cong 2,2 \text{ kJ}$	2p 1p 1p	4p
b.	Pentru: $p_{\max} = p_2$ $\frac{p_{\max}}{p_1} = \frac{T_2}{T_1}$ rezultat final: $p_{\max} = 5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$	1p 2p 1p	4p
c.	Pentru: $p_1 V = m R T_1 / \mu$ $\rho_3 = \frac{m - \Delta m}{V}$ rezultat final: $\rho_3 \cong 4,8 \text{ kg/m}^3$	1p 1p 1p	3p
d.	Pentru: $\Delta U = U_3 - U_1$ $U_1 = m C_V T_1 / \mu$ $U_3 = \frac{m - \Delta m}{\mu} C_V T_3$ rezultat final: $\Delta U \cong -1,1 \text{ kJ}$	1p 1p 1p 1p	4p
TOTAL pentru Subiectul al II-lea			15p

B. Subiectul III

III.a.	Pentru: reprezentare corectă	4p	4p
b.	Pentru: $L_{\text{tot}} = L_{12} + L_{23} + L_{31}$ $L_{\text{tot}} = \nu R T_2 \ln(V_3 / V_2) + \nu R (T_1 - T_2)$ $\frac{V_3}{V_2} = \frac{T_2}{T_1}$ rezultat final: $L_{\text{tot}} \cong 3 \text{ kJ}$	1p 1p 1p 1p	4p
c.	Pentru: $\eta = \frac{L_{\text{tot}}}{Q_p}$ $Q_p = Q_{12} + Q_{23}$ $Q_p = \nu C_V (T_2 - T_1) + \nu R T_2 \ln(V_3 / V_2)$ rezultat final: $\eta \cong 9,1\%$	1p 1p 1p 1p	4p
d.	Pentru: $\eta_c = 1 - \frac{T_1}{T_2}$ rezultat final: $\eta_c = 50\%$	2p 1p	3p
TOTAL pentru Subiectul al III-lea			15p