

Scrivere nome e cognome.

PROBLEMA I

Un calorimetro ideale (capacità termica =0), perfettamente adiabatico contiene una massa $m_a=300\text{g}$ di acqua alla temperatura $t_a=20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Si introduce un corpo di piombo di massa $m_p=200\text{g}$ e temperatura $t_p=100\text{ }^{\circ}\text{C}$. Sapendo che il calore specifico del piombo è $c_p=0,031\text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$, calcolare 1) la temperatura di equilibrio finale t .

Si rifaccia ora lo stesso esperimento in una situazione più realistica dove l'equivalente (della massa) in acqua del calorimetro sia $m_c=50\text{g}$. Calcolare: 2) la temperatura di equilibrio finale t_{reale} .

PROBLEMA II

Un cilindro contiene una mole di gas perfetto biatomico. Con opportuni scambi energetici, il gas descrive il ciclo in figura con un primo tratto isobara, poi isocora, poi isoterma ($p_0=4,00\text{ atm}$; $V_0 = 4,00\text{ dm}^3$; $V_1 = 2V_0$; $p_2 = p_0/2$). Calcolare: 1) T_0 e T_1 ; 2) il lavoro L complessivo; 3) il calore assorbito Q_{ass} (solo in un tratto assorbe calore!); il rendimento del ciclo η .

FACOLTATIVO: disegnare la trasformazione nel piano T,V.