

Svolgere i seguenti problemi. Si richiede:
NOME/COGNOME

PROBLEMA II

Si introduca una massa $M=15\text{g}$ di vapore a $t_v = 100^\circ\text{C}$ in un calorimetro (contenitore termicamente isolato) assieme a $m=100\text{ g}$ di ghiaccio a $t_g = -10^\circ\text{C}$, affinché si riproduca acqua nella fase liquida. Il calore specifico del ghiaccio è $c_g = 0.5\text{ cal/g/grad}$. Il calore latente di fusione è $C_{fus} = 80\text{ cal/g}$ e il calore latente di evaporazione è $C_{evap} = 539\text{ cal/g}$.

Si faccia uno schizzo del grafico temperatura verso calore del processo e si calcoli: 1) il calore Q_c ceduto dal vapore per trasformarsi in acqua liquida; 2) il calore Q_a assorbito dal ghiaccio per trasformarsi in acqua liquida; 3) la temperatura finale t_f del miscuglio.

PROBLEMA II

Un macchina termica può essere schematizzata con il ciclo (reversibile) indicato in figura cioè due isoterme e due isocore. Supponiamo di usare una mole di gas perfetto monoatomico con un rapporto di compressione 4:1 ($V_2=4,00 V_1$) e sia $T_A=500\text{ K}$ e $T_B=300\text{ K}$. Determinare: 1) il calore Q_a assorbito dal gas; 2) il calore Q_c ceduto dal gas; 3) il lavoro totale L_t ; 4) il rendimento η . FACOLTATIVO: determinare le variazioni di entropia nei primi due tratti del ciclo, cioè ΔS_{12} e ΔS_{23} .