

**Soluções 6ª Série de Problemas**  
**Termodinâmica e Estrutura da Matéria**  
**MEBM, MEFT e LMAC**

1.
  - 1.a)  $V_2/V_1=0.61$
  - 1.b)  $T_2/T_1=1.22$
  - 1.c)  $W=-21.9 \text{ J}, \Delta U=21.9 \text{ J}, \Delta Q=0$
2.
  - 2.a) 4%
  - 2.b)  $Q_1=1.26 \times 10^{10} \text{ J}$
  - 2.c)  $1.1 \times 10^4 \text{ kg/s}$
  - 2.d)  $Q_2=1.21 \times 10^{10} \text{ J}$
  - 2.e)  $\Delta S/\Delta t$  (águas superficiais) =  $-4.16 \times 10^7 \text{ J/Ks}$ ;  $\Delta S/\Delta t$  (águas profundas) =  $4.16 \times 10^7 \text{ J/Ks}$ ;
3.
  - 3.a)  $T_A = 304,7\text{K}; T_B = 1523 \text{ K}; T_C = 914 \text{ K}$
  - 3.b)  $W=4052 \text{ J}$
  - 3.c)  $Q_{\text{rej}} = - 6964 \text{ J}$
  - 3.d)  $\eta=37\%$
4.
  - 4.a)
  - 4.b)  $Q_{AB}=760 \text{ J}; W_{AB}=0 \text{ J}; Q_{BC}=0 \text{ J}; W_{AB}=760 \text{ J}; Q_{CA}=W_{CA}=-527 \text{ J}$
  - 4.c)  $\eta=30.7\%$
  - 4.d)  $\Delta S_{AB}=1.76 \text{ J/K}; \Delta S_{\text{fonte}}=-1.09 \text{ J/K}$ . O ciclo é irreversível.
5.
  - 5.a) 7.5
  - 5.b)  $W=1.33 \times 10^5 \text{ J}, Q=1.133 \times 10^6 \text{ J}$
  - 5.c)  $P=73.9 \text{ W}$
  - 5.d)  $2.78 \text{ g/s}$
  - 5.e)
6.
  - 6.a)  $0.865 \text{ kg/m}^3$
  - 6.b)  $3.67 \text{ atm}$
7. .