



TERMODINÁMICA

Tarea 4

Universidad del Chile, Facultad de Ciencias,
Departamento de Física, Santiago, Chile

Entrega ¹: Viernes 31 de Agosto de 2007

Ayudante: FELIPE GONZÁLEZ
Profesor: RODRIGO FERRER

17 de Agosto de 2007

Problema 1

Dentro de un rango de temperatura, la capacidad calórica a volumen constante de un cierto tipo de sistema es inversamente proporcional a la temperatura.

- Para este tipo de sistemas, determine la dependencia de la energía respecto a la temperatura a volumen constante.
- Si dos de estos sistemas, con temperaturas iniciales T_1 y T_2 , se ponen en contacto térmico, ¿cual es la temperatura del conjunto en el equilibrio?

Problema 2

Calcule el rendimiento del ciclo de Otto y compárelo con el rendimiento del ciclo de Carnot para el gas ideal diatómico. Dibuje, en cada caso, los diagramas P vs. V y T vs. V .

Problema 3

Dos moles de un gas monoatómico son llevados desde un estado inicial (P_i, V_i) hasta un estado final $(B^2 P_i, \frac{1}{B} V_i)$ mediante el proceso $P = \frac{B}{\sqrt{V}}$, donde $B = P_i V_i$. Una fuente de trabajo reversible (RWS: *reversible work source*) y una fuente de calor reversible (RHS: *reversible heat source*) a temperatura T_c están disponibles. Aplique la eficiencia de una máquina termodinámica a un proceso infinitesimal para determinar para qué valores de V_i el trabajo es máximo.

¹NOTA: ENTREGAR SU TAREA ESCRITA EN L^AT_EX SUMARÁ UN PUNTO MÁS A LA MISMA. (SÓLO EN L^AT_EX \neq *Microsoft Word*).