



TERMODINÁMICA

Tarea 10

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

Entrega ¹: Lunes 12 de Octubre de 2007

Ayudante: FELIPE GONZÁLEZ
Profesor: RODRIGO FERRER

7 de Noviembre de 2007

Problema 1

Muestre que la ecuación de estado de un gas ideal satisface el criterio de estabilidad intrínseca.

Problema 2

Se afirma que las siguientes ecuaciones son ecuaciones fundamentales de ciertos sistemas físicos.

a) $F = A \left(\frac{N^5 T}{V^3} \right)^{\frac{1}{2}}.$

b) $G = B \sqrt{T} P^2 N.$

c) $H = \frac{C S^2 \sqrt{P}}{N}.$

d) $U = D \left(\frac{S^3 V^4}{N^5} \right)^{\frac{1}{2}}.$

¿Cuál de ellas viola los criterios de estabilidad?. Considere $A, B, C, D \in]0, \infty[.$

Problema 3

Muestre que la ecuación de estado de Van der Waals no satisface los criterios de estabilidad intrínseca para todos los valores de los parámetros. Incluya gráficos de P versus V para distintas temperaturas, señalando en ellos la región de inestabilidad local.

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