

ayudantia 6

Rodolfo Godoy Arteaga

17 - 11 - 2023

1

Definiremos gas ideal como aquel que verifica las siguientes condiciones: • Si T es constante, la energía interna no depende del volumen. • Si T es constante, la entalpía no depende de la presión. Encontrar la ecuación de estado y la entropía para ese gas. ¿Alcanzan las hipótesis para definir completamente el sistema o queda alguna libertad?

2

Considere un resorte que sigue la ley de Hooke, o sea que la elongación L es proporcional a la tensión f cuando está estirado a T constante. La constante de proporcionalidad es dependiente de la temperatura. ¿Qué condición se debe cumplir para que la expansión térmica sea despreciable? ¿ L_0 depende de la temperatura, en este caso? Determinar la energía libre A , la energía interna y la entropía S como funciones de x (despreciando la expansión térmica).

3

Un cilindro contiene un pistón interno, a cada lado del cual hay N moles de un gas ideal monoatómico. Las paredes del cilindro son diatérmicas y el mismo se encuentra en contacto térmico con una fuente a temperatura T_f . Los volúmenes iniciales de los dos subsistemas son V_{11} y V_2 . El pistón se desplaza cuasiestáticamente de manera que los volúmenes finales resultan V_{f1} y V_{f2} respectivamente. ¿Cuánto varió la energía interna del gas? ¿Cuánto trabajo realizó el sistema? ¿Cuánto varió su energía libre de Helmholtz?