

Termodinámica 12-abril-2023

Responsable: Dr. Adrián Huerta

1. Describe claramente los siguientes conceptos y definiciones:

- a) ¿Qué es la Termodinámica?
- b) ¿Qué es un Sistema termodinámico (ST)?
- c) ¿Qué es el equilibrio termodinámico?
- d) Considere un gas y un sistema magnético ¿Cómo pueden ser afectadas sus propiedades termodinámicas?, y ¿cuáles propiedades podrías estudiar en cada caso?
- e) ¿Qué son los procesos reversibles, irreversibles y cíclicos?
- f) ¿Qué nos dice la ley cero de la termodinámica?
- g) ¿Cuales son sus consecuencias principales?
- h) Describa qué es la temperatura empírica y operacionalmente que condiciones tiene que cumplir.

2. Encuentra el **punto crítico** de un **Gas de van der Waals**. describe brevemente que significa cada termino de la ecuación.

3. El coeficiente de expansión térmico a tensión constante de una banda metálica es: $\beta = \frac{1}{l} \left(\frac{\partial l}{\partial T} \right)_\tau$, en donde $l = l(T, \tau)$ es la ecuación de estado de la banda. Si a la temperatura T la longitud es l_0 , calcule a primer orden la nueva longitud si la temperatura aumenta a $T + \Delta T$.

4. Primera y Segunda Ley

- a) Encuentre la eficiencia del Ciclo de Carnot operando con un gas ideal.
- b) Cuál sería la eficiencia si opera con un gas de van der Waals, la radiación electromagnética en equilibrio en una cavidad y un sistema paramagnético.
- c) ¿Qué significa **producción de entropía**?
- d) ¿Qué relación tiene con los experimentos de Joule-Gay-Lussac? Descríbalos.

5. Tercera Ley

- a) Desde el punto de vista termodinámico: ¿Qué es el cero absoluto?
- b) ¿Cuánto vale la entropía en el cero absoluto?