

## Termodinámica 2-Oct-2018

Responsable: Adrián Huerta

1. ¿Qué nos dice la ley cero de la termodinámica?  
¿Cuáles son sus consecuencias principales?  
Describe 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. a) Cuál sería la eficiencia de un gas ideal, un gas de van der Waals, la radiación electromagnética en equilibrio en una cavidad y un sistema paramagnético, todas ellas operando como máquinas de Carnot (reversibles)?  
b) ¿Qué significa **producción de entropía**? ¿Qué relación tiene con los experimentos de Joule-Gay-Lussac? Descríbalos.