

67.52 – Termodinámica B

11 de diciembre 2014

Teórica

Evoluciones

Si parto de un punto P_1 , V_1 y evoluciono de dos maneras diferentes a un punto con P_2 ($P_2 < P_1$), una adiabática y una isoterma, decir que volumen y que temperatura quedaba más grande entre ambos caminos.

Entropía

Para un sistema cerrado, en una evolución irreversible, su variación de entropía (entropía del sistema) será: mayor a 0, igual a 0, menor a 0 o indefinido.

Exergía

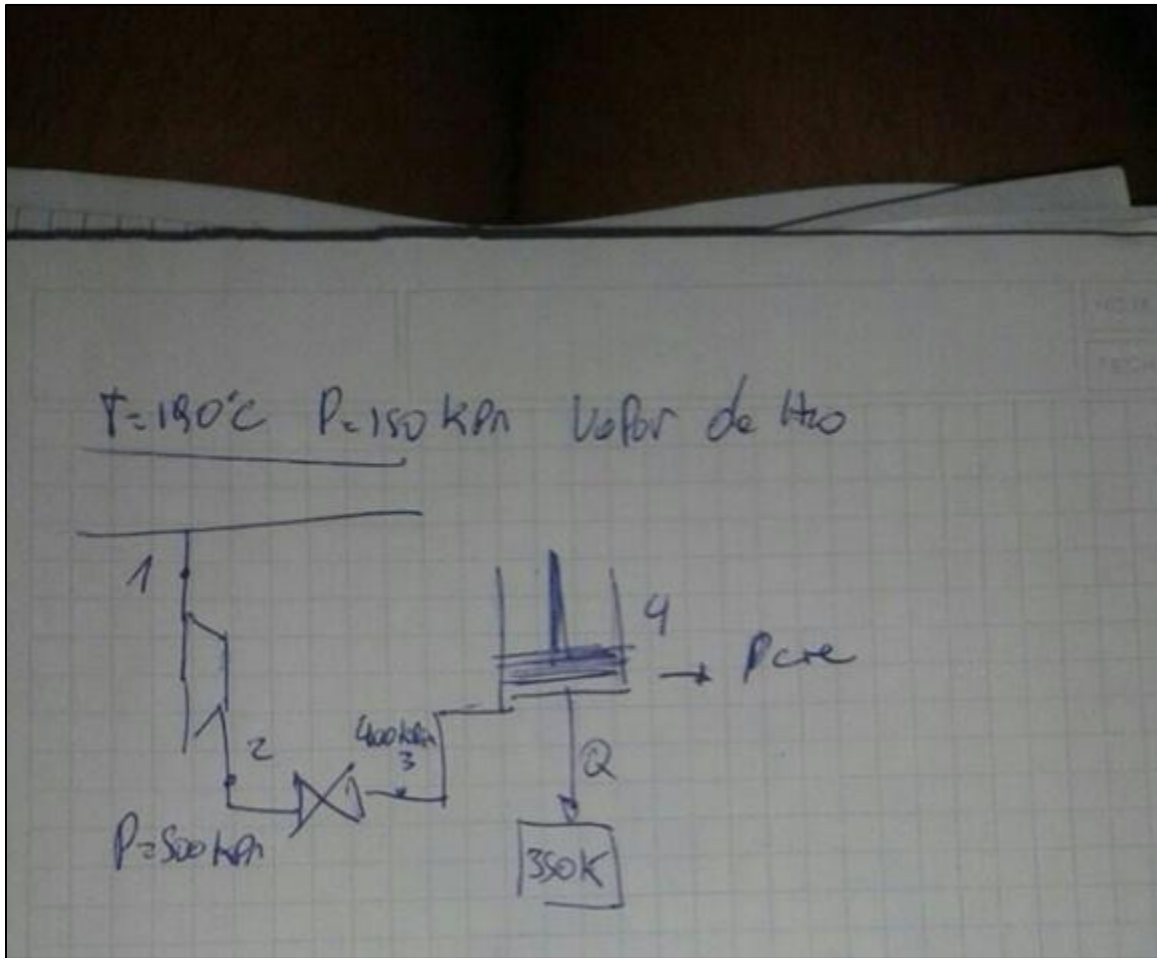
Si se le duplica la temperatura a un sistema cerrado a volumen constante, su variación de exergía será: mayor a 0, igual a 0, menor a 0 o indefinido.

Ciclos

Había 4 ciclos frigoríficos y había que comparar las eficiencias frigoríficas. Los ciclos eran: uno de Carnot cuadrado, uno de Carnot más achatado (diferencia de temperaturas menores que los demás), uno con válvula y compresor reversible y uno con válvula y compresor irreversible.

Aire húmedo

Si aumento la presión total de un aire húmedo, que pasará con la temperatura de rocío y con la humedad relativa? (Aumentan, quedan iguales o disminuyen)



Entraba vapor de agua a 190°C y 150 kPa , pasaba por un compresor con rendimiento isoentrópico $0,87$, quedaba con presión 500 kPa . Después pasaba por una válvula hasta llegar al punto 3, donde entraba al pistón. Cuando ingresaban al pistón 2 kg , se cortaba el suministro de vapor y el pistón empezaba a entregar calor a una fuente a 350 K reduciendo su volumen a la mitad del que había alcanzado antes de que se cortara el suministro y empezara a bajar el pistón. La presión total del pistón era constante, de 400 kPa .

Pedían: diagrama T-S, definir cada uno de los estados (el 4 era cuando el pistón había llegado al equilibrio, es decir cuando ya había entregado el calor a la fuente), calor entregado, trabajo hecho por el compresor, variación de entropía y exergía del universo y rendimiento exergético.