



Universidad Simón Bolívar
Departamento de Termodinámica y
Fenómenos de Transferencia

Termodinámica I (TF-1121)
2^{do} Examen Parcial
Tipo B

Realice los balances de energía para cuatro problemas (4). Estos problemas serán escogidos por los últimos números de su carnet, donde la pregunta 10 representa el 0.

1. Se tiene el siguiente sistema de bombeo que extrae agua de un pozo con $H_0 = 20$ m mediante una tubería de 5cm de diámetro y una bomba que posee una salida de 8 cm². Determine, la bomba es adiabática e isotérmica, con un $\Delta P = P_2 - P_1 = 3$ bar.
2. Se tiene un tanque de techo móvil, el tanque contiene amoníaco inicialmente a 5 bar y 30 °C y ocupa 40 litros. Se realiza trabajo sobre el sistema con una magnitud de 15, 1 kJ. El tanque se encuentra térmicamente aislado. Un manómetro colocado en el tanque indica que la presión en el estado final es de 6,6 bar.
3. Se tiene un encendedor, el cual contiene butano, durante el llenado con una línea que se encuentra a 300 kPa y 30 °C. Inicialmente el encendedor contiene butano a 100 kPa y 30 °C.
4. Una olla de presión que contiene agua a la cual se le suministra calor. La olla posee una válvula de alivio de presión.
5. Barredor de hojas neumático, se busca mover hojas mediante aire a presión.
6. La represa de Guri.
7. Corredor durante un maratón de montaña.
8. Una turbina térmica con una entrada y tres salidas.
9. Un evaporador flash (súbito), se tiene una entrada en mezcla líquido vapor y una salida de vapor saturado y otra de líquido saturado.
10. Se llena un envase con un gas ideal. Inicialmente se tiene el gas ideal a 1 bar y 30 °C. La línea de llenado se encuentra a 6 bar y 500 k. El llenado se termina cuando se alcanza el equilibrio mecánico con la línea. Asuma que los calores específicos permanecen constantes. Si luego se deja que el sistema alcance la temperatura ambiente.