



SEGUNDO EXAMEN

PRIMERA PARTE: TEORÍA

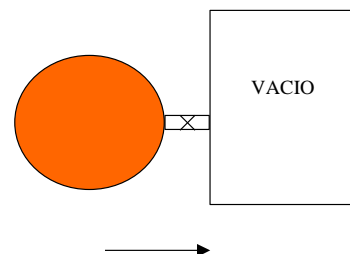
Selecciones de las siguientes afirmaciones cuáles son verdaderas (V), y cuáles son falsas (F). Recuerde una mala elimina una respuesta buena (9 ptos)

1. El trabajo de un sistema en un ciclo termodinámico es igual al intercambio de calor ()
2. La entalpía de un gas ideal es siempre mayor a la energía interna de dicho gas ()
3. Una válvula ideal es isentrópica...(.)
4. La energía interna de un gas ideal es función de la temperatura y la presión ()
5. Un gas ideal confinado en un sistema cerrado de volumen constante no puede ser calentado a menos que se introduzca una resistencia o algún dispositivo térmico ()
6. Un proceso adiabático que emplea un gas ideal es un proceso politrópico...(.)
7. En un sistema de vaciado la entalpía de la sustancia dentro del sistema siempre disminuye ()
8. El trabajo para cualquier proceso irreversible en un sistema cerrado adiabático puede ser calculado sin importar la trayectoria descrita ()
9. Cuando un gas ideal pasa a través de un tubo capilar se enfría ()

SEGUNDA PARTE: RESUELVA

1. Por medio de un proceso isotérmico se desea llenar un tanque 2.5 m^3 , el cual ha sido evacuado previamente. Como fuente se utiliza un globo que contiene 3 kg de una mezcla saturada de butano a $50 \text{ }^\circ\text{C}$. De acuerdo con el diseño del globo la presión interna varía en forma proporcional al diámetro del mismo. Sabiendo que la presión final en el globo es de 150 kPa, responda: (7 ptos)

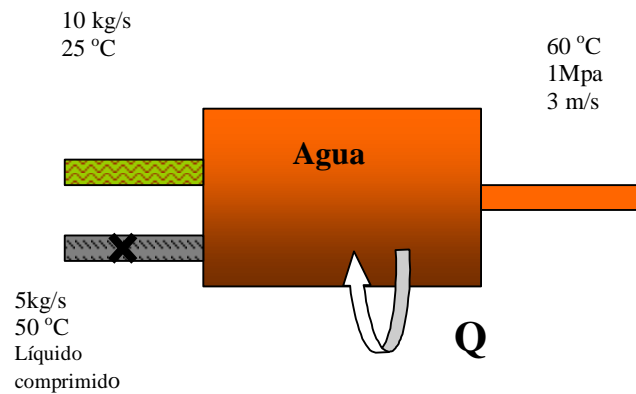
- a. ¿cuál es la presión final en el tanque?
- b. ¿cuál es el trabajo realizado por la sustancia dentro del globo?
- c. ¿cuál es el trabajo realizado por la sustancia dentro del tanque?



2. Un bloque de cobre de 0.001 m^3 a $500 \text{ }^\circ\text{C}$ debe ser enfriado en un baño de 200 litros de agua a $20 \text{ }^\circ\text{C}$ en un sistema adiabático ¿cuál es el valor mínimo de temperatura que alcanzará el bloque? Desprecie el efecto de la evaporación (5 pts)

3. Un tanque rígido de un metro cúbico contiene una mezcla con calidad 90% de R-134a a -40°C , se conecta a una línea que suministra R-134a a 0.2 MPa y $110 \text{ }^\circ\text{C}$. Se permite la entrada de flujo, por medio de una válvula, hasta contener 7.85 kg de R-134a en el tanque ¿cuál es la temperatura y presión final (valores aproximados) dentro del tanque? (7 pts)

4. Calcule el calor asociado y el diámetro de la tubería de salida en el siguiente esquema: (7 pts)



Nota: escriba todas las suposiciones y procedimientos realizados, será evaluado en función de ellos.