**TUMI**

**Materia: Equipos de vapor**

Trabajo Práctico Nº 2:

Primer Principio

Año: 2019

1. Considerar 5 kg de vapor de agua contenidos dentro de un dispositivo cilindro-pistón. El vapor sufre una expansión variando su energía interna en -251,5 kJ. Durante el proceso, hay una transferencia de calor al vapor de magnitud igual a 80kJ. Además con una rueda de paletas se transfiere energía al vapor mediante trabajo por un valor de 18,5 kJ. No hay cambios significativos en las energías cinética y potencial del vapor. Calcule en kJ la cantidad de energía transferida por trabajo desde el vapor al pistón durante el proceso. Respuesta=350kJ
2. Un tanque rígido contiene aire a 500 kPa y 150°C. Como resultado de la transferencia de calor a los alrededores, dentro del tanque disminuyen la temperatura a 65°C y la presión a 400 kPa. Determine el trabajo de la frontera efectuado durante este proceso.
3. Un dispositivo de cilindro-émbolo sin fricción contiene 10 Ibm de vapor de agua a 60 psia y 320°F. El calor se transfiere al vapor hasta que la temperatura alcanza 400°F. Si el émbolo no está unido a un eje y su masa es constante, determine el trabajo realizado por el vapor durante este proceso de $V\_{2}=83,5 ft^{3}$.$ V\_{1}=74,8 ft^{3}$.
4. En un principio un dispositivo de cilindro-émbolo contiene 0.05 m3 de un gas a 200 kPa. En este estado un resorte lineal que tiene una constante de resorte de 150 kN/m toca el émbolo, pero no ejerce fuerza sobre él. Después se transfiere calor al gas, provocando que el émbolo ascienda y comprima al resorte hasta que el volumen interior del cilindro se duplica. Si el área de la sección transversal del émbolo es 0.25 m2, determine:

a) la presión final dentro del cilindro

 b) el trabajo efectuado por el gas

c) la fracción del trabajo realizado contra el resorte para comprimirlo.