**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**FACULTAD DE INGENIERIA EN MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION**

**TERMODINAMICA I - EVALUACION I**  Fecha: 28/noviembre/2012

Nombre:……………………………………………………………….……………………..

**Tema 1 (35%)**

2 kg. de agua contenido en un cilindro a 5 bar, y temperatura de 150°C, se calienta isobáricamente a 400 °C. Luego el pistón se mantiene estacionario mientras se enfría el vapor a volumen constante hasta 2 bar. Después se calienta nuevamente, a presión constante (liberando de nuevo el pistón), hasta alcanzar una temperatura de 350°C.

1. Calcule las transferencias totales de calor y trabajo.
2. Muestre los procesos a través de los diagramas T vs v, P vs v

**Tema 2 (15%)**

|  |  |
| --- | --- |
| La presión manométrica del aire medida en el recipiente mostrado en la figura es de 80 kPa. Determine la diferencia de altura h de la columna de mercurio. | F:\AAA-SEGUNDO-TERMINO\TERMODINAMICA-UNO\EXAMENES\Prob-2.jpg |

**Tema 3 (30%)**

Una masa de 1 kg de aire que se encuentra inicialmente a 5 bar y 100 °C se somete a un ciclo que consiste en los siguientes procesos:

a) Expansión a presión constante hasta que se duplica el volumen

b) Enfriado a volumen constante

c) Compresión adiabática reversible al estado inicial

Calcule la presión y la temperatura después del proceso de enfriado a volumen constante y el trabajo neto realizado durante el ciclo. Considere γ =1.4

**Tema 4 (20%)**

Para los fluidos, determine las propiedades faltantes y las descripciones de fase en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **FLUIDO** | **P (bar)** | **T (ºC)** | **x** | **v (m3/kg)** | **u (kJ/kg)** | **h (kJ/kg)** | **Descripción de fase** |
| a) | H2O | 80 |  | 0.3 |  |  |  |  |
| b) | R-134a | 6 |  |  | 0.05 |  |  |  |