

Apellidos.....

Nombre..... Examen 5 NOV 2013

**PROBLEMAS PARTE TERMODINÁMICA FFI ( Grado Mecánica)**

**Indicaciones:** Cada problema debe comenzar a principio de folio. Se debe dejar un margen de al menos 3 cm a la izquierda del folio. Por favor coja una regla y trace una línea vertical en el folio. **ATENCIÓN:** Al que presente el examen sin margen no se le evaluará el examen. Hay que sacar un mínimo de puntuación en cada uno de los problemas para aprobar.

Los pasos en los problemas deben de ser razonados físicamente así como dibujar esquemas explicativos. La ausencia de razonamiento y esquemas gráficos en los problemas supondrá una merma considerable en la puntuación del problema. Hay que mantener el orden en las respuestas, indicando a, b,c,....Está prohibido el uso de calculadoras programables.

1. Dos moles de un gas ideal ( $\gamma = 1,4$ ) inicialmente a presión atmosférica y temperatura de 273 K sufren las siguientes transformaciones reversibles; a) una expansión adiabática hasta alcanzar un volumen doble del inicial; b) Una compresión isoterma hasta llegar al volumen inicial; c) Un calentamiento isócoro hasta que la temperatura alcanza su valor inicial. A. Determinar:

a) Dibújese la transformación total en un gráfico  $p$ - $V$ (Indicando los estados A B C, el tipo de proceso que es y el sentido del recorrido.)

b) Determinar el valor de las variables presión, volumen y temperatura en cada estado. Rellenar Tabla

c) Determinar Calor, trabajo realizado e incremento de energía interna en cada una de los procesos y en el ciclo. Rellenar Tabla

$R = 1.987 \text{ cal}/(\text{mol K}) = 0.08205 \text{ (atm l)}/(\text{mol K}) = 8,31 \text{ J}/(\text{molK})$  ( 6,5 puntos)

	A	B	C	Ciclo
P(atm)				
V(litros)				
T(Kelvin)				

	A → B	B → C	C → A	Ciclo
W(Jul)				
Q(Jul)				
$\Delta U$ (Jul)				

2) En un recipiente aislado se agregan 300 gramos de hielo a 0°C y 700 gramos de agua a 15°C. Sabiendo que el calor latente de fusión del hielo es  $L_f = 333,5 \text{ KJ/Kg}$  y el calor específico del agua es  $C_{agua} = 4186 \text{ J}/(\text{Kg. K})$  a) Justifica y determina cual es la temperatura final del sistema; b)¿Cuánto hielo queda al final?(3,5 pts)