



Examen Parcial - Semestre 2012-2
Termodinámica

Curso : 51408
Grupo : 01
Profesores : Walter Estrada
Día : 12 de octubre, 2012
Hora : 10.30 hs
Duración de la prueba : 120 minutos

Nota: El examen es sin copias ni apuntes.

Está prohibido el préstamo de calculadoras y correctores, uso de celulares, consumo de bebidas, comidas y cigarrillos.

1. Un recipiente rígido de $V = 0,5 \text{ m}^3$, cerrado, se calienta con una resistencia eléctrica. Inicialmente el recipiente contiene agua como una mezcla bifásica de líquido saturado y vapor saturado a $p = 0,10 \text{ MPa}$ y calidad de 0,5. Tras calentarlo, la presión se eleva a $0,15 \text{ MPa}$.
 - a. Hacer el diagrama T-v (1 pto)
 - b. La temperatura del agua para cada presión (2 pts)
 - c. Si se sigue calentando, determine la presión en la cual se obtiene sólo vapor de agua (2 pts)
2. Un depósito rígido bien aislado con un volumen de 3 m^3 contiene vapor de agua saturado a 100°C . Se agita enérgicamente el agua hasta que su presión alcanza $0,15 \text{ MPa}$. Determine:
 - a. La temperatura en el estado final (2 pts)
 - b. El trabajo realizado durante el proceso (3 pts)
3. Un dispositivo de cilindro-émbolo contiene $0,2270 \text{ kg}$ de agua, a $827,4 \text{ kPa}$ y $0,0566 \text{ m}^3$. Entonces se transmiten $211,0 \text{ kJ}$ de calor al agua, manteniendo constante la presión.
 - a. Muestre el proceso en un diagrama T-v (2 pts)
 - b. Determine la temperatura final del agua (3 pts)
4. En una central hidroeléctrica bajan $100 \text{ m}^3/\text{s}$ de agua, desde una altura de 120 m , hasta una turbina generadora de electricidad. La eficiencia general del turbogenerador es 80% . Sin tener en cuenta las pérdidas por fricción en la tubería, calcule la producción de potencia en esa planta. (5 pts)