

Ingeniero Técnico Industrial en Mecánica

Nombre y apellidos:

PROBLEMAS (60%)

1. Un kg de agua a una presión de 3,5 bar y título de vapor de 0,52 se calienta isocóricamente hasta la presión de 7 bar. Finalmente se expande según la ley $pV=\text{constante}$, hasta que la presión es 2 bar.

Calcular:

- (a) La temperatura al final de la expansión
- (b) La transferencia de calor en ambos procesos
- (c) Variación de entropía en ambos procesos

(2 puntos)

2. En un compresor que funciona en estado estacionario entra aire húmedo a 20°C, 1,05 bar, humedad relativa del 85% y caudal volumétrico de 0,3 m³/s. Sabiendo que el compresor consume 35 kW, y que el aire sale del mismo a 100°C y 2 bar, determínese:

- a) La humedad relativa a la salida
- b) El calor cedido al ambiente, en kW
- c) La generación de entropía, sabiendo que la temperatura media de cesión del calor es de 50°C, en kW/K

(2,5 puntos)

3. El análisis volumétrico parcial del gas seco (sin tener en cuenta el vapor de agua) desprendido de la combustión del octano da

CO₂(8,95%), CO(6,81%)

Obtener el % volumétrico de oxígeno del gas seco desprendido y el dosado relativo. ¿Es rica o pobre la mezcla?

(1,5 puntos)