
EJERCICIOS DE HUMIDIFICACIÓN

- La presión parcial del vapor de agua en una masa de aire húmedo a 30°C y 740mmHg es 14mmHg. Calcular:
 - Temperatura de rocío.
 - Humedad molar.
 - Humedad absoluta.
 - Calor específico del gas húmedo.
 - Volumen húmedo específico.
 - Entalpía específica.
- 100m³ de una mezcla de CO₂ y vapor de agua medidos a 50°C y 750mmHg tienen una composición del 6% en volumen de vapor de agua. Calcúlese:
 - La humedad absoluta.
 - La humedad relativa.
 - La humedad relativa porcentual.
 - El volumen específico.
 - La temperatura de rocío.
 - La presión a la que se alcanza la saturación permaneciendo constante la temperatura.
- Calcule la temperatura de bulbo húmedo (Tw) de una mezcla Benceno-Aire que se encuentra a 30°C y tiene una humedad absoluta Y= 0.2 Kg benceno/Kg aire.
- Tomando para el coeficiente de convección en el intercambio de calor entre el agua y el aire $h=20\text{Kcal/m}^2\text{h}^\circ\text{C}$ y para una superficie de intercambio de calor de 10m², calcule:
 - El calor sensible intercambiado.
 - El calor latente intercambiado.
 - El calor total intercambiado.El aire se encuentra a 25°C con una humedad relativa $\phi_r=70\%$ y el agua está a 15°C.
- 300m³ de CO₂ saturados con agua se encuentran a 20°C y 1atm y se comprimen hasta 2.5atm a la vez que se enfrían hasta 15°C, con lo cual se condensa parte del agua que va separándose del sistema. A continuación se expande hasta 1.3atm y se calienta hasta 20°C. Calcular:
 - Humedad absoluta final.
 - Cantidad de agua condensada.
 - Humedad relativa final.
 - El volumen de la mezcla medido en las condiciones finales.
- Determine gráficamente las siguientes propiedades del aire húmedo a 35°C y 760mmHg:
 - Humedad absoluta en las condiciones de saturación.
 - Volumen específico en las condiciones de saturación.
 - Temperatura de bulbo húmedo y humedad relativa si la temperatura de rocío es 15°C.
 - Humedad relativa y temperatura de rocío si la temperatura de bulbo húmedo es 30°C.
 - Temperatura húmeda y temperatura de rocío si la humedad relativa es del 80%.
- Se necesita aire a 55°C y Tw= 35°C, que se acondiciona a partir de aire atmosférico con humedad relativa $\phi_r=60\%$ y Tbs= 20°C. El proceso completo consta de una precalefacción seguida de una humidificación adiabática hasta que $\phi_r=90\%$ y su calefacción final sea hasta alcanzar las condiciones de interés. Calcular:
 - Temperatura de salida del aire del humidificador.
 - Temperatura de precalefacción.