

TERMODINÁMICA 1212

SEMESTRE 2021-1

PROF. ADRIANA ORTIZ

PRIMERA SERIE PARA CLASES

Problemas de Propiedades Intensivas y Extensivas

1. Especifique si las propiedades siguientes son intensivas o extensivas: a) masa, b) peso, c) volumen, d) velocidad, e) densidad, f) energía, g) peso específico, h) deformación, i) densidad molar, j) concentración de masa, k) fracción mol, l) presión, m) temperatura.
2. Tres metros cúbicos de aire a 25°C y 1 bar de presión tienen una masa de 3.51 Kg.
 - a. Indíquese los valores de tres propiedades intensivas y dos extensivas del sistema.
 - b. Si el valor local de la gravedad es de 9.65 m/s², evalúe el peso específico como propiedad intensiva.

Problemas de Presión

3. Se construye un barómetro utilizando un aceite con una densidad de 0.775 g/cm³. Si la presión atmosférica es de 0.8 atm ¿qué altura en metros tendrá la columna de aceite en el barómetro? El mercurio tiene una densidad de 13.5956 g/cm³.
4. Si la presión en el fondo de un lago de agua dulce es aproximadamente 19.80 lb_f/in² y la profundidad a la que se está midiendo es 2.79 m ¿cuál será la presión atmosférica en ese lugar? Dar el resultado en Pa.
5. Si la presión que soporta un batiscafo en el fondo de un lago, a una profundidad de 80 m es de 883936.64 Pa, y la densidad del agua de 1.026 g/cm³, calcula la presión de la atmósfera en la superficie. La aceleración de la gravedad es aproximadamente 9.806 m/s². Expresa el resultado en Pa, lb_f/plg² y en atm.
6. A un cierto sistema gaseoso se le mide la presión mediante un manómetro de columna abierto a la atmósfera, la medición indica una lectura de 1.4435 pies. Si la densidad del fluido manométrico es igual a 0.9 Kg/dm³, calcula la presión absoluta del sistema gaseoso en Pa.
7. Si la lectura de un manómetro de agua es de 57 cm y la rama que se encuentra cercana al sistema está más elevada que la que da a la atmósfera ¿qué valor tiene la presión absoluta del gas que está conectado al manómetro en un lugar donde la presión atmosférica es 13.4 lb_f/in²? Expresar el resultado en Pa.

Problemas de Temperatura

8. Un día muy caluroso la temperatura ascendió 33°C, si este dato lo tuviéramos que reportar en grados Fahrenheit ¿qué valor sería?
9. a) ¿Cuál temperatura es más alta, 27°C o 75°F?
b) ¿Cuál temperatura es más baja, 22°F o 3°C?
10. ¿Qué temperatura en las escalas Fahrenheit y Kelvin tiene el mismo valor numérico?
11. Se quiere saber cuál es la temperatura de un horno de cerámica, si se conoce la variación de temperatura que tiene una pieza que fue sacada de él, 223°C, llegando finalmente a la temperatura ambiente de 78°F.