

PRÁCTICO N° 1

TERMODINÁMICA -Licenciatura en Física

Ejercicio 1.- Un medidor de vacío conectado a un tanque registra 30 kPa en un sitio donde la lectura barométrica es de 755 mmHg. Determine la presión absoluta en el tanque. Considere $\rho_{\text{Hg}} = 13590 \text{ kg/m}^3$.

Ejercicio 2.- El barómetro básico puede utilizarse para medir la altura de un edificio. Si las lecturas barométricas en la parte superior y en la base del edificio son 730 y 755 mmHg, respectivamente, determine la altura del edificio. Suponga una densidad promedio del aire de 1.18 kg/m^3 .

Ejercicio 3.- Determine la presión ejercida sobre un buzo a 30 m por debajo de la superficie libre del mar. Suponga una presión barométrica de 101 kPa y una densidad relativa de 1.03 para el agua de mar.

Ejercicio 4.- Un gas está contenido en un dispositivo vertical de cilindro-émbolo sin fricción. El émbolo tiene una masa de 4 kg y un área de sección transversal de 35 cm^2 . Un resorte comprimido ejerce sobre el émbolo una fuerza de 60 N. Si la presión atmosférica es de 95 kPa, determine la presión dentro del cilindro.

Ejercicio 5.- Considere dos hombres idénticos de 80 kg que están comiendo comidas idénticas y haciendo cosas idénticas, excepto que uno de ellos trata por 30 min cada día el otro mira la televisión. Determine la diferencia de peso entre los dos en un mes.

Ejercicio 6.- Un termómetro de gas a volumen constante se calibra en hielo seco (que es dióxido de carbono en estado sólido y tiene una temperatura de -80°C) y en el punto de ebullición del alcohol etílico (78°C). Las dos presiones son 0.900 atm y 1.635 atm. a) ¿Qué valor de cero absoluto produce la calibración? ¿Cuál es la presión en a) en el punto de congelación del agua b) en el punto de ebullición del agua.

Ejercicio 7.- a) La temperatura inicial de un objeto tiene el mismo valor numérico en grados Celsius y grados Fahrenheit. Más tarde, la temperatura cambia, de modo que el valor numérico del nuevo registro en grados Celsius es un tercio del valor en Kelvin. Encuentre el cambio de la temperatura en Kelvin.

b) ¿A qué temperatura las escalas Fahrenheit y Celsius arrojan la misma lectura? ¿Y entre las escalas Fahrenheit y Kelvin?