**TUMI**

**Materia: Equipos de vapor**

Trabajo Práctico Nº 1:

Conceptos fundamentales

Año: 2019

1. La mayor parte de la energía que se genera en el motor de un automóvil se transfiere al aire mediante el radiador debido al agua que circula. ¿El radiador debe analizarse como un sistema cerrado o como un sistema abierto? Explique.
2. Una lata de refresco a temperatura ambiente se pone dentro del refrigerador

para que se enfríe. ¿Podría usted modelar la lata de refresco como un

sistema cerrado o como un sistema abierto?

1. Determine la masa y el peso del aire contenido en un cuarto cuyas dimensiones

son 6 m por 6 m por 8 m. Suponga que la densidad del aire es 1.16 kg/m3.

Respuestas: 334.1 kg, 3277 N

1. En un sistema que se encuentra en equilibrio termodinàmico, ¿la temperatura

y la presión son iguales en todos lados?

1. Un dispositivo de cilindro-embolo contiene 50 litros de agua líquida a 24ºC y 300 kPa. ¿Cuál es la masa del agua? Respuesta: 49,85 kg
2. Un resorte comprimido ejerce sobre el émbolo una fuerza de 60 N. Si la presión atmosférica es 95 kPa, determine la presión dentro del cilindro. Respuesta: 123.4 kPa
3. Un gas contenido en un dispositivo de cilindro-émbolo vertical sin fricción. El émbolo tiene una masa de 8 lbm y un área de sección transversal de 5 pulg2. Un resorte comprimido ejerce sobre el émbolo una fuerza de 18 lbf. Si la presión atmosférica es 14.6 psia, determine la presión dentro del cilindro. Respuesta: 19.8 psia
4. Un manómetro que contiene aceite (p = 850 kg/m3) se conecta a un tanque lleno de aire. Si la diferencia del nivel de aceite entre ambas columnas es de 5 cm y la presión atmosférica es 98 kPa, determine la presión absoluta del aire en el tanque. Respuesta: 101.75 kPa
5. Un manómetro que contiene aceite (p = 53 lbm/pies3) se conecta a un tan qué lleno de aire. Si la diferencia del nivel de aceite entre las dos columnas es de 20 pulg y la presión atmosférica es 14.6 psia, determine la presión absoluta en el aire en el tanque. Respuesta: 15.21 psia
6. Un manómetro que contiene aceite (p = 53 lbm/pies3) se conecta a un tanque lleno de aire. Si la diferencia del nivel de aceite entre las dos columnas es de 20 pulg y la presión atmosférica es 14.6 psia, determine la presión absoluta el aire en el tanque. Respuesta: 15.21 psia
7. ¿Cuáles son las escalas de temperatura ordinaria y absoluta? ¿Cuál pertenece al sistema internacional?
8. La temperatura interna del cuerpo de una persona saludable es 37°C.¿cuál es el valor en Kelvins? Respuesta: 310 K
9. La temperatura interna del cuerpo de una persona saludable es de

98.6 °F. ¿Cuál es el valor en la escala Rankine? Respuesta: 558.3

1. Considere un sistema cuya temperatura es 18 °C. Exprese la temperatura

en kelvins.

1. Considere un sistema cuya temperatura es 18 °C. Exprese esa temperatura

en R, K y °F.

1. La temperatura de un sistema aumenta en 30 °C durante un proceso de calentamiento. Exprese este aumento de temperatura en kelvins.

Respuesta: 30 K

1. La temperatura de un sistema aumenta en 60 °F durante un proceso de
2. calentamiento. Exprese este aumento de temperatura en R, K y °C.

Respuestas: 60 R, 33.3 K, 33.3 °C

1. 1-47 La temperatura de un sistema baja 15 °C durante un proceso de enfriamiento.

Exprese esta reducción de temperatura en kelvins.

1. La temperatura de un sistema disminuye 27 °F durante un proceso de enfriamiento. Exprese esta reducción de temperatura en K, R y °C.
2. En general los globos aerostáticos se llenan con gas helio debido a que sólo pesa un séptimo de lo que pesa el aire en condiciones idénticas. La fuerza de flotación, que puede expresarse como FB = pairegVglobo, empujará el globo hacia arriba. Si éste tiene un diámetro de 10 m y transporta dos personas, de 70 kg cada una, determine la aceleración del globo en el momento en que se suelta. Suponga que la densidad del aire es p = 1.16 kg/m3 y no tome en cuenta el peso de las cuerdas y de la canasta. Respuesta: 16.5 m/s2