

Cuestiones de Sistemas Termodinámicos:

1) En Laponia (en el norte de Finlandia), resulta que el agua del río Karasjok está en equilibrio térmico con la atmósfera en un momento concreto. Si las aguas del río son de un recién deshielo, ¿qué mes del año podría ser? (Justifique su contestación con argumentos coherentes.)

2) Para 20°C , el coeficiente de expansión térmica para el aluminio es $23,1 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$. Si la anchura de una puerta de aluminio es de 120 cm por la noche en julio cuando su temperatura es de 20°C , ¿Por qué resulta difícil abrir con llaves con el sol de mediodía cuando su temperatura logra 55°C ? Cuantifique su contestación.

3) A partir de las temperaturas de congelación ($32^{\circ}\text{F} = 273,15\text{K}$) y de ebullición ($212^{\circ}\text{F} = 373,15\text{K}$), derive una ecuación para convertir las temperaturas en Fahrenheit al Sistema Internacional de unidades. Use su ecuación para convertir la temperatura normal de un ser humano ($98,6^{\circ}\text{F}$) al Sistema Internacional.

4) La cámara de la rueda de una bicicleta tiene un litro de volumen, y una presión de 2100 mb por encima de la presión atmosférica. Si la temperatura es de 15°C , cuantifique el gas que hay dentro de la cámara. ¿Qué cambiaría si el gas en el interior fuese helio (He) en vez de nitrógeno (N)?

5) Calcule una velocidad que caracterizaría las moléculas del gas en (4) si el gas fuese:
a. Nitrógeno (N), o
b. Helio (He).