

## Relación de problemas

### Tema 7: Sistemas Termodinámicos

1. La temperatura interna de la Tierra es típicamente  $4 \cdot 10^3$  °C, mientras que la del Sol es  $1.5 \cdot 10^7$  °C. Determine el error relativo (en porcentaje) que cometería uno si se le olvidase convertirlas en Kelvin.
2. La columna de alcohol en un termómetro (en vidrio rígido) tiene una longitud de 12.45cm para una temperatura de 0.0°C, mientras que para 100.0°C tiene una longitud de 21.30°C. ¿Cuál es la temperatura si la columna mide 15.10cm?
3. Un conductor sale de Almería para esquiar. En una gasolinera en Tabernas (donde la temperatura es 35°C), controla los neumáticos y los pone a una presión de 2000 mb. Al llegar a Prado Llano la temperatura es de 5°C. Si el volumen de los neumáticos no varía y no hay fugas, ¿Qué presión tendrán en Prado Llano?
4. Según la ley de los gases ideales, ¿cuántas moléculas de aire hay en 1 cm<sup>3</sup> de aire en esta habitación (P=925mb; T=20°C)?
5. Un buceador a 12m por debajo de la superficie del mar rellena sus pulmones con cinco litros de aire. Si se levantara rápidamente y isotérmicamente a la superficie sin exhalar, ¿hasta qué volumen expansionaría este aire? ¿Parece buena idea?
6. Ocho partículas tienen velocidades (en m s<sup>-1</sup>) de 1,6,4,2,6,3,2, y 5 m s<sup>-1</sup>. Halle (a) el promedio de la velocidad, y (b) el promedio de la velocidad cuadrada.
7. Calcule una velocidad típica para una molécula de nitrógeno en esta habitación.