

ACTIVIDAD 6 (página 159)

**6. En un recipiente cilíndrico con un émbolo móvil se introducen 5 litros de un gas a 1,4 atm de presión. Si se le suministran 200 calorías, manteniendo la presión constante, el gas se expande hasta duplicar su volumen. ¿Qué variación de energía interna ha experimentado el gas?**

\*Datos y cambios de unidad al Sistema Internacional de Unidades:

$$V_1 = 5l = 5l \cdot \frac{1m^3}{10^3l} = 5 \cdot 10^{-3} m^3$$

$$V_2 = 2V_1 = 2 \cdot 5 \cdot 10^{-3} = 10^{-2} m^3$$

$$P = 1,4 atm = 1,4 atm \cdot \frac{101300 N \cdot m^{-2}}{1 atm} = 141820 Pa$$

$$Q = 200 cal = 200 cal \cdot \frac{4,18 J}{1 cal} = 836 J$$

\*Cálculo del trabajo realizado:

$$W = -P \cdot \Delta V = -141820(10^{-2} - 5 \cdot 10^{-3}) = -709,1 J$$

\*Cálculo del incremento de la energía interna:

$$\Delta U = Q + W = 836 - 709,1 = 126,9 J$$