

Relación de problemas

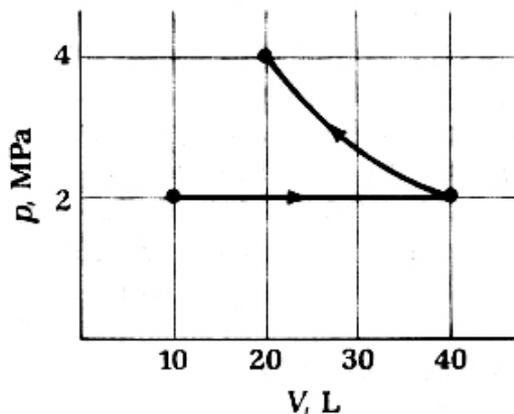
Tema 8: El Primer Principio de la Termodinámica

1. Consideramos sustancias diferentes a la misma temperatura inicial (-20°C) y su comportamiento dentro de una olla de presión: un mol de hielo y un mol de vapor de agua. Si aplicamos 18 cal de calor a cada una de estas sustancias, ¿qué temperatura final conseguirán?

2. Un vaso de Dewar tiene un equivalente en agua de 12g. ¿Qué significa eso? (Expresar sus características en otras unidades)

3. A un vaso aislado térmicamente que contiene 0,75 kg de agua a 20°C , se le añaden 1,24 kg de plomo, que está inicialmente a 95°C . a) Determinar la temperatura final del sistema agua-plomo suponiendo que no hay intercambio de energía con el exterior. b) ¿Cuánto calor se cedió al agua en el proceso?

4. La figura muestra un proceso realizado por un gas ideal que consiste en una expansión isobárica, seguida por una compresión isotérmica. Determinar el trabajo realizado por el gas en: a) la expansión isobárica, b) en la compresión isotérmica, c) en el proceso completo. d) Comprobar los resultados estimando en la figura las áreas bajo las curvas de cada uno de los procesos.



5. La temperatura de 2,2 moles de O_2 se eleva desde 10°C hasta 140°C . Calcular el cambio de la energía interna del gas. ¿Puede determinar qué calor se cedió al sistema y qué trabajo se ha realizado? Razonar la respuesta.

6. Un gas ideal monoatómico con $\gamma=1,67$ experimenta una expansión adiabática desde un estado inicial con $p_i=320\text{kPa}$ y $V_i=12$ litros, hasta un volumen final $V_f=18$ litros. Determinar la presión final del gas. Determinar las temperaturas inicial y final para $n=1,4$ moles. Representar el proceso en un diagrama p-V.