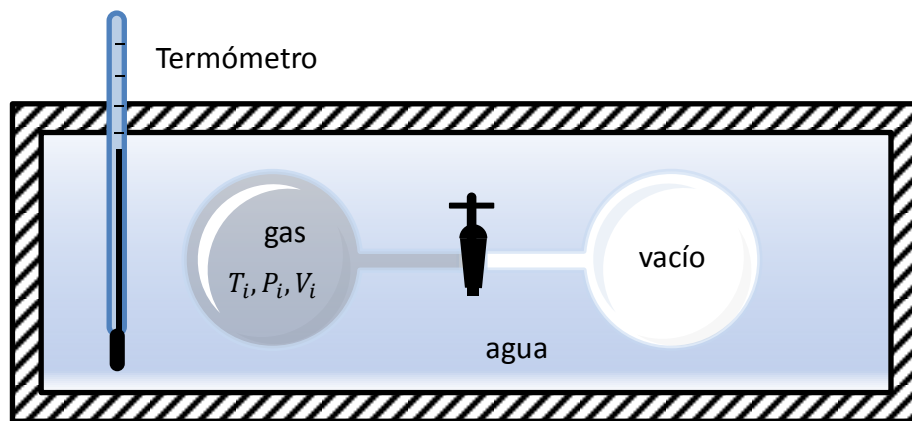


## Primer parcial

- 1- Considere el experimento realizado por Joule, el cual se ilustra en la figura. Un gas ideal se encuentra confinado dentro de un recipiente conectado mediante una válvula a un segundo recipiente en el cual se ha realizado vacío. Todo el sistema se encuentra confinado dentro de un calorímetro. Si súbitamente se abre la válvula, calcular las variables termodinámicas ( $T_F, P_F, V_F$ ) del gas en la nueva configuración.



- 2- Calcule el rendimiento de un ciclo de Carnot para un sistema conformado por un gas ideal, demuestre que  $\eta = 1 - \frac{T_F}{T_C}$  donde  $T_F$  es la temperatura de la fuente fría y  $T_C$  la temperatura de la fuente caliente. Detalle la cantidad de calor y de trabajo en cada parte del ciclo.
- 3- Calcule la expresión de la temperatura en relación con la altura respecto del nivel del mar, para una atmósfera adiabática.
- 4- Describa el principio cero de la termodinámica y defina el concepto de temperatura.
- 5- Describa el método de Rüchardt para medir el exponente adiabático  $\gamma$ .