

Evaluación de física III segundo corte

solo deberesponder en tinta y en esta hoja Nombre y código _____

- 1) 5 moles de un gas diatómico se encuentran inicialmente a una presión de $P_A = 3 \cdot \text{atmosferas}$ y ocupan un volumen de $V_A = 200 \text{ mililitros}$. Se expande adiabáticamente (proceso $A \rightarrow B$) hasta ocupar un volumen $V_B = 379 \cdot \text{mililitros}$. A continuación el gas experimenta una transformación isoterma (proceso $B \rightarrow C$) hasta una presión $P_C = 0,5 \text{ atmosferas}$. Posteriormente se comprime isobáricamente (proceso $C \rightarrow D$) hasta un volumen $V_D = V_A = \text{mililitros}$. Por último, experimenta una transformación a volumen constante (proceso $D \rightarrow A$) que le devuelve al estado inicial.

- Representar gráficamente este ciclo en un diagrama P-V.
- Calcular el valor de las variables termodinámicas desconocidas en los vértices A, B, C y D.
- Hallar el calor, el trabajo, la variación de energía interna, en Joules, de forma directa y/o empleando el Primer Principio, en cada etapa del ciclo.
- Calcular el rendimiento.

$$\begin{aligned} \text{algunos datos que necesita } R &= 0.082 \frac{\text{atm} \cdot \text{l}}{(\text{mol} \cdot \text{K})} = 8.314 \frac{\text{J}}{\text{mol}}; 1 \text{ cal} = 4.186 \text{ J}; 1 \text{ atm} = 1.013105 \text{ Pa} \end{aligned}$$

Estrategia de solución: hacer el diagrama del proceso de acuerdo con la información proporcionada. Escribir el valor de las variables en cada uno de los vértices de la gráfica obtenida, con la ecuación de estado calcular cada una de las variables faltantes en los vértices de la gráfica presión versus volumen.

Complete con los cálculos de las variables termodinámicas la siguiente tabla.

$$\eta = \frac{W}{Q_{\text{absorbido}}}$$

- 1) En la figura, el fluido es agua y descarga libremente a la atmósfera. Para un flujo másico de 15 kg/s , determine la presión en el manómetro.

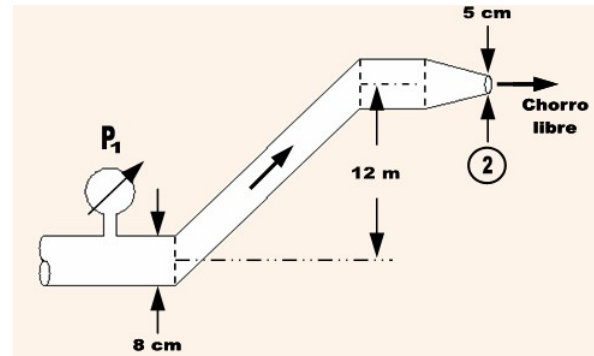


Fig. .1. conservación de la energía

Preguntas de selección múltiple y respuesta única:

- Elija la respuesta correcta. La temperatura mide
 - la cantidad de calor que absorbe un cuerpo
 - La energía cinética de las moléculas
 - La cantidad de frío de un termómetro
 - La energía cinética de un sistema
 - La sensación de calor o frío
- Acerca del proceso energético iniciado cuando un helado se introduce dentro del refrigerador, se puede afirmar que
 - No hay intercambio de energía entre el helado y el refrigerador.
 - Fluye energía del helado al refrigerador.
 - Fluye energía del refrigerador al helado.
 - la temperatura del helado aumenta
 - La temperatura del helado disminuye
- Mientras el helado y el refrigerador estén en equilibrio térmico, se puede afirmar que
 - Hay flujo neto de calor del helado al refrigerador.
 - La energía interna del helado disminuye.
 - El flujo neto de calor entre el helado y el refrigerador es cero.
 - Hay flujo neto de calor del refrigerador al helado.
 - Ninguna de las anteriores