

Tarea 3 Procesos de Termodinámica

INDICACIONES. – Resolver lo que se solicita, en una hoja adicional deberás incluir el procedimiento, una vez finalizado digitaliza la hoja de respuesta y genera un archivo extensión PDF, nombrando tu archivo
APELLIDO PATERNO APELLIDO MATERNO NOMBRE_TAREA 3

Cuestionario

1. *Si tanto el calor como el trabajo se pueden expresar en las mismas unidades, ¿por qué es necesario distinguir entre ambos?*

Porque aunque comparten el sistema de unidad igual, no son lo mismo, y su forma de transferir energía es distinta, el calor se transfiere a través de dos cuerpos que tienen diferente temperatura y el trabajo se transfiere a través de dos cuerpos que realizan fuerzas que provocan desplazamientos y/o cambios.

2. *¿Es necesario usar el concepto de energía molecular para describir y usar la función de energía interna?*

Explique su respuesta.

Si ya que como vemos en la definición de la energía interna es: La suma de todas las formas microscópicas de energía

3. *Respecto a la segunda ley de la termodinámica. Comente cada uno de los enunciados siguientes y*

demuestre que son equivalentes al enunciado de la segunda ley:

- Es imposible construir un refrigerador que, trabajando continuamente, extraiga el calor de un cuerpo frío y lo envíe a un cuerpo caliente sin que se realice un trabajo en el sistema.
 - **Si debido a que la segunda ley de la termodinámica dice que la naturaleza del flujo debe ser del sistema con mayor temperatura hacia el que tiene menos, la**

transferencia de calor va en ese sentido en un sistema real, aun que podemos imaginar lo contrario, siempre y cuando no se rompa la primer ley y toda la energía que ceda el cuerpo frio lo reciba el cuerpo caliente sin perder nada.

- La dirección natural del flujo de calor es de un cuerpo con alta temperatura a otro con baja temperatura, independientemente del tamaño de cada recipiente
 - **Así es, el flujo del cambio de temperaturas y la transferencia de calor es independiente al tamaño del recipiente lo si importante es que debe hacer un ΔQ o una diferencia de temperaturas para que esto se lleve a cabo y sea verdadero**
- Todos los procesos naturales espontáneos son irreversibles.
 - **Si, debido a que con la llegada de la segunda ley de la termodinámica, llega un nuevo concepto llamado entropía, el cual explica la irreversibilidad de los sistemas termodinámicos.**
- Los acontecimientos naturales siempre avanzan en una dirección que va del orden al desorden.
 - **Si, de acuerdo a que con la segunda ley viene la magnitud llamada entropía (S) y una consecuencia de la segunda ley es que cualquier sistema aislado tiende a evolucionar hacia un estado de máxima entropía, en cuyo momento alcanza el equilibrio.**

4. *Es energéticamente posible extraer la energía térmica contenida en el océano y usarla para impulsar un*

buque de vapor a través del mar. ¿Qué objeciones puede usted hacer a esa idea?

Quizá el único punto que le vería en contra es que se tiene problemas con el rendimiento en el sistema del intercambiador.

5. *Considere el rendimiento del trabajo externo realizado por la expansión isotérmica de un gas ideal. ¿Por*

qué este proceso de convertir calor en trabajo no viola la segunda ley de la termodinámica?

Por qué cumple llevando un sentido el proceso de cambio o transferencia de energía.

6. *Si los procesos naturales tienden a hacer que disminuya el orden en el universo, ¿cómo puedes explicar*

la evolución de los sistemas biológicos hasta un estado de suma organización? ¿Acaso esto

infringe la

segunda ley de la termodinámica?

Schrödinger formulaba que la vida no es ajena ni se opone a las leyes de la termodinámica sino que los sistemas biológicos conservan o amplían su complejidad y su orden interno exportando la entropía que producen sus procesos. O sea la disminución de su entropía se debe a que no son sistemas cerrados sino abiertos, que reciben y transforman energía procedente del exterior.

7. *¿Se puede calentar o enfriar una habitación con sólo dejar abierta la puerta de un refrigerador eléctrico?*

Explique su respuesta.

No, el proceso de un refrigerador es extraer el calor del interior del mismo y expulsarlo al exterior de este, por lo que si se deja la puerta abierta el calor que este absorbiendo de la habitación se estaría expulsando también y esto haría que la habitación mantuviera su temperatura constante.

8. *¿De qué depende la eficiencia de las máquinas térmicas? ¿Por qué es en general tan baja?*

Quizá depende de la pérdida de energía que hay, explicándome un poco mejor, el enunciado de Kelvin-Planck dice: "No es posible ninguna transformación cíclica que transforme íntegramente el calor absorbido en trabajo." es decir, una máquina debe trabajar al menos entre dos focos térmicos