



Banco de Preguntas de Opción Múltiple: Transferencia de Calor

Asignatura: Termodinámica Automotriz

Unidad 4: Procesos Termodinámicos y de Transferencia de Calor

Introducción

Este banco de preguntas le permitirá evaluar su comprensión de los conceptos clave relacionados con los mecanismos de transferencia de calor: conducción, convección y radiación. Seleccione la opción que considere correcta para cada pregunta.

Preguntas

- ¿Cuál es la principal diferencia entre la termodinámica y la transferencia de calor?
 - La termodinámica estudia la velocidad de transferencia, la transferencia de calor estudia la cantidad.
 - La termodinámica estudia la cantidad de calor, la transferencia de calor estudia la velocidad.**
 - La termodinámica solo aplica a gases, la transferencia de calor a sólidos.
 - No hay diferencia, son términos intercambiables.
- ¿Qué mecanismo de transferencia de calor requiere el contacto directo entre partículas?
 - Convección.
 - Radiación.
 - Conducción.**
 - Evaporación.
- La Ley de Fourier describe la transferencia de calor por:
 - Convección.
 - Radiación.
 - Conducción.**
 - Ebullición.
- En la Ley de Fourier ($Q_{cond} = -kA \frac{dT}{dx}$), ¿qué representa la variable k ?
 - El coeficiente de convección.
 - La emisividad del material.
 - La conductividad térmica.**
 - La constante de Stefan-Boltzmann.
- Un material con una alta conductividad térmica es un buen:
 - Aislante.



- b) **Conductor de calor.**
 - c) Emisor de radiación.
 - d) Fluido.
6. ¿Qué mecanismo de transferencia de calor implica el movimiento de un fluido (líquido o gas)?
- a) Conducción.
 - b) Radiación.
 - c) **Convección.**
 - d) Absorción.
7. La Ley de Enfriamiento de Newton describe la transferencia de calor por:
- a) Conducción.
 - b) Radiación.
 - c) **Convección.**
 - d) Fusión.
8. ¿Qué tipo de convección ocurre cuando el movimiento del fluido es causado por diferencias de densidad debido a cambios de temperatura?
- a) Convección forzada.
 - b) **Convección natural (o libre).**
 - c) Convección inducida.
 - d) Convección de fase.
9. Un ventilador en un radiador de automóvil es un ejemplo de convección:
- a) Natural.
 - b) Libre.
 - c) **Forzada.**
 - d) Estática.
10. ¿Qué mecanismo de transferencia de calor no requiere un medio material para propagarse?
- a) Conducción.
 - b) Convección.
 - c) **Radiación.**
 - d) Todas las anteriores.
11. La Ley de Stefan-Boltzmann describe la transferencia de calor por:
- a) Conducción.
 - b) Convección.
 - c) **Radiación.**
 - d) Evaporación.
12. En la Ley de Stefan-Boltzmann ($Q_{rad} = \epsilon \sigma A (T_s^4 - T_{alrededores}^4)$), ¿qué representa la variable ϵ ?
- a) La conductividad térmica.
 - b) El coeficiente de convección.



- c) **La emisividad.**
d) La constante de Boltzmann.
13. ¿Por qué es crucial usar temperaturas absolutas (Kelvin) en la Ley de Stefan-Boltzmann?
- a) Porque la radiación solo ocurre a altas temperaturas.
b) **Porque la relación es a la cuarta potencia de la temperatura.**
c) Porque es una convención internacional.
d) Porque los materiales solo emiten radiación en Kelvin.
14. ¿Cuál de los siguientes materiales sería el mejor aislante térmico?
- a) Cobre.
b) Aluminio.
c) **Aire (estancado).**
d) Acero.
15. En un motor de combustión interna, ¿cuál es el mecanismo principal de transferencia de calor desde la superficie del bloque del motor al aire circundante?
- a) Conducción.
b) **Convección.**
c) Radiación.
d) Fusión.
16. Si la temperatura de una superficie se duplica (en Kelvin), ¿cómo cambia la tasa de transferencia de calor por radiación (asumiendo todo lo demás constante)?
- a) Se duplica.
b) Se cuadruplica.
c) Se multiplica por ocho.
d) **Se multiplica por dieciséis.**
17. ¿Qué mecanismo de transferencia de calor es responsable de que sintamos el calor de un tubo de escape caliente sin tocarlo?
- a) Conducción.
b) Convección.
c) **Radiación.**
d) Evaporación.
18. ¿Qué factor NO influye directamente en el coeficiente de transferencia de calor por convección (h)?
- a) La velocidad del fluido.
b) La geometría de la superficie.
c) Las propiedades del fluido.
d) **La conductividad térmica del sólido.**
19. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre la transferencia de calor?
- a) El calor siempre fluye de una región fría a una caliente.
b) La transferencia de calor solo ocurre en sólidos.



- c) **La energía térmica siempre fluye de una región de mayor temperatura a una de menor temperatura.**
 - d) La radiación requiere un medio para propagarse.
20. En el contexto de un motor automotriz, ¿por qué es crucial la ciencia de la transferencia de calor?
- a) Para determinar la cantidad total de combustible consumido.
 - b) **Para calcular la velocidad a la que se disipa el calor y evitar el sobrecalentamiento.**
 - c) Para medir la presión dentro de los cilindros.
 - d) Para optimizar la relación de compresión.

Clave de Respuestas

Las respuestas correctas están marcadas en negrita en cada pregunta.