

Electrónica avanzada

Curso: Física I

Lección 1: Calor y Temperatura

En esta página se resumen los puntos principales de esta lección.

- El calor es un tipo de energía.
- El cambio de temperatura es una consecuencia posible de un cambio de calor.
- No podemos detectar los cambios de calor utilizando nuestros sentidos.
- La transferencia de calor a una sustancia eleva la temperatura de esa sustancia.
- La magnitud y el ritmo del cambio de temperatura de una sustancia dependen de la cantidad, el tipo y el estado de la materia de dicha sustancia.
- Cada sustancia tiene una capacidad calorífica específica, definida como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de una masa de sustancia determinada en una cantidad específica.
- Por calor latente se entiende la energía térmica necesaria para cambiar el estado de la materia de una sustancia.
- El calor se mide en julios: una unidad de energía.
- Para medir la temperatura se utilizan tres unidades diferentes: Kelvin, Fahrenheit y Celsius.

Lección 2: Procesos Termodinámicos

En esta página se resumen los puntos principales enseñados en esta lección:

- Todas las sustancias están compuestas de materia.
- Existen tres estados clásicos de la materia: sólido, líquido y gaseoso.
- Toda la materia está compuesta de partículas.
- Los sólidos están compuestos de partículas fuertemente conectadas entre sí. La forma de un sólido no cambia.
- Los líquidos están compuestos de partículas débilmente conectadas entre sí. La forma de un líquido depende del recipiente que lo contiene.

- Los gases están compuestos de partículas que no se atraen entre sí. Los gases llenan completamente el recipiente que los contiene, por lo que el volumen de un gas es igual al volumen del recipiente.
- La temperatura de un gas se refleja en la velocidad de sus partículas. Las partículas aumentan de velocidad con el aumento de temperatura.
- La Ley de Boyle analiza la relación entre el volumen y la presión de un gas ideal. Cuando el volumen aumenta, la presión disminuye.
- La Ley de Charles analiza la relación entre el volumen y la temperatura de un gas ideal. Cuando la temperatura aumenta, el volumen aumenta.
- La Ley de Gay-Lussac analiza la relación entre la temperatura y la presión de un gas. Cuando la temperatura aumenta, la presión aumenta.

Lección 3: Trabajo Mecánico del Calor

En esta página se resumen los puntos principales aprendidos en esta lección:

- La producción y la utilización de la energía son las fuerzas impulsoras de todas las máquinas, tanto antiguas como modernas.
- La revolución industrial comenzó en el momento en que el hombre desarrolló una manera de producir calor a partir del combustible y propulsó grandes máquinas.
- Un julio de trabajo mecánico es una fuerza de un newton que actúa a lo largo de una distancia de un metro.

Lección 4: Leyes del Movimiento de Newton

En esta página se resumen los puntos principales de esta lección:

- La primera ley del movimiento de Newton expresa: La velocidad de un cuerpo no cambiará a menos que actúe sobre él una fuerza desequilibrada.
- La segunda ley del movimiento de Newton relaciona fuerza, masa y aceleración. Se describe matemáticamente como $F = ma$.
- La tercera ley del movimiento de Newton expresa: Siempre que un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, éste ejerce una fuerza de igual magnitud y sentido contrario sobre el primero.

- La ley de la gravitación universal de Newton expresa: Entre dos cuerpos cualesquiera, existe una fuerza de atracción. Esta fuerza es directamente proporcional al producto de las masas de los cuerpos e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre sus centros de gravedad.
- Las leyes de Kepler explican por qué los planetas se mueven en sus órbitas, y nos brindan una manera de predecir las posiciones de los cuerpos celestes en todo momento.
- La primera ley del movimiento planetario de Kepler expresa: Las órbitas de todos los planetas que giran alrededor del Sol son elípticas.
- La segunda ley del movimiento planetario de Kepler es: La velocidad con la que se mueve un planeta cambia constantemente, moviéndose más rápido cuando se encuentra más cerca del Sol, y más lento cuando se encuentra más alejado del mismo.
- Las leyes de Kepler son extensiones de las leyes del movimiento de Newton.
- La tercera ley del movimiento planetario de Kepler relaciona el período de un planeta con su distancia promedio al Sol. Se representa como $\tau^2 = a^3$, donde τ representa el tiempo que el planeta emplea para orbitar el Sol y a es su distancia promedio al Sol.

Lección 5: Mecánica de los Fluidos

En esta página se resumen los puntos principales de esta lección:

- La presión se dirige perpendicularmente a la superficie con la que entra en contacto.
- En cada punto de una masa confinada de fluido estático, la presión se dirige hacia todas las direcciones con la misma magnitud.
- La presión en cada punto de una masa confinada de fluido estático sólo depende de la profundidad del punto a la superficie libre y del peso específico del líquido.
- La fuerza ascendente que ejerce un fluido sobre un cuerpo se denomina fuerza de empuje o flotabilidad.
- La fuerza de empuje de un objeto sumergido es igual al peso del fluido desplazado.
- Si la fuerza de flotabilidad supera a la fuerza de gravedad, el objeto flota.
- La ley de continuidad establece que la cantidad de fluido que ingresa en un sistema es la misma que la cantidad que sale del mismo.

- De acuerdo con la ley de conservación de la masa, si una cantidad de fluido ingresa por la sección de una tubería que ya está totalmente llena, una cantidad exactamente igual de fluido saldrá por esa sección de tubería.
- La velocidad del flujo que circula a través de un conducto y el área transversal de ese conducto guardan una relación inversa.
- Un número de Reynolds describe la naturaleza de un fluido en movimiento.
- Un flujo con un número de Reynolds menor que 2300 se denomina flujo laminar. Este régimen de flujo se caracteriza por un flujo ordenado y calmo.
- Un flujo con un número de Reynolds comprendido entre 2300 y 4000 se denomina flujo de transición. Este régimen de flujo se caracteriza por un mayor número de vórtices.
- Un flujo con un número de Reynolds mayor que 4000 se denomina flujo turbulento. Este régimen de flujo se caracteriza por un elevado número de vórtices y una gran pérdida de energía.