

Curso Propedéutico de Física para Estudiantes de Electrónica, INAOE

1. Las leyes básicas de la mecánica clásica

- 1.1 Las tres leyes de Newton
- 1.2 Trabajo y energía
- 1.3 Las leyes de conservación de energía, momentum lineal y momentum angular

2. Algunas consecuencias y aplicaciones de las leyes de la mecánica

- 2.1 Colisiones
- 2.2 El oscilador armónico
- 2.3 Movimiento planetario

3. Ondas

- 3.1 Propiedades básicas, velocidades de fase y de grupo, y amortiguamiento.
- 3.2 La Ecuación de Ondas y aplicaciones en la mecánica y sonido
- 3.3 Ondas estacionarias y modos normales

4. Reflexión y refracción

- 4.1 Índice de refracción y las leyes de la óptica geométrica
- 4.2 Reflexión interna total
- 4.3 Ecuaciones de Fresnel (incidencia normal)
- 4.4 Polarización y ángulo de Brewster

5. Interferencia y difracción

- 5.1 Diferencia de fase e interferencia (constructiva y destructiva)
- 5.2 Difracción, propagación de luz a través de una ranura, dos ranuras, y película delgada

6. Temperatura, Calor y la primera Ley de la Termodinámica

- 6.1 Temperatura y Ley Cero de la Termodinámica
- 6.2 Medición y escalas de temperatura
- 6.3 Dilatación térmica
- 6.4 Temperatura y Calor
- 6.5 Absorción de calor
- 6.6 Calor y Trabajo
- 6.7 Primera Ley de la Termodinámica
- 6.8 Mecanismos de transferencia de calor

7. Teoría Cinética de los Gases

- 7.1 Número de Avogadro
- 7.2 Gases Ideales
- 7.3 Presión, Temperatura y velocidad de raíz cuadrática media
- 7.4 Energía cinética de traslación y trayectoria libre media
- 7.5 Distribución de velocidades moleculares
- 7.6 Calores específicos molares y grados de libertad
- 7.7 Expansión adiabática de un gas ideal

8. Entropía y la segunda ley de la termodinámica

- 8.1 Procesos irreversibles y entropía
- 8.2 Cambio en Entropía
- 8.3 La segunda ley de la termodinámica
- 8.4 Entropía en el mundo real: motores y refrigeradores
- 8.5 Eficiencias de motores reales
- 8.6 Vista estadística de entropía

Textos Sugeridos:

Física, Raymond A. Serway and J. Faughn, 5ta Ed.

Fundamentos de Física, Vol. 1 de Resnick, Halliday, Walker, 8va Ed.