

Temario de Física General
Cursos propedeúticos INAOE
Mayo 2015

1. Termodinámica

- 1.1. Temperatura y calor
 - 1.1.1. Ley cero de la termodinámica: temperatura.
 - 1.1.2. Escalas de temperatura.
 - 1.1.3. Expansión térmica.
 - 1.1.4. Primera ley de la termodinámica: calor.
- 1.2. Entropía
 - 1.2.1. Calor y entropía.
 - 1.2.2. Segunda ley de la termodinámica: procesos irreversibles.
 - 1.2.3. Tercera ley de la termodinámica: el cero absoluto.
- 1.3. Teoría cinética
 - 1.3.1. Gases ideales
 - 1.3.2. Descripción microscópica: temperatura, presión, velocidad rms.
 - 1.3.3. Energía cinética.
 - 1.3.4. Función de distribución de Maxwell-Boltzmann.
 - 1.3.5. Calores específicos, grados de libertad.

2. Teoría electromagnética

- 2.1. Carga eléctrica
- 2.2. Campo eléctrico
- 2.3. Ley de Gauss:
- 2.4. Potencial eléctrico
- 2.5. Conductores, resistencias, ley de Ohm_
- 2.6. Campos magnéticos
- 2.7. Inducción de campos
- 2.8. Ecuaciones de Maxwell
- 2.9. Ondas electromagnéticas

3. Mecánica Cuántica

- 3.1. Espacio y Tiempo
 - 3.1.1 Leyes de Conservación
 - 3.1.2 Conservación de momento lineal
 - 3.1.3 Conservación de momento angular
 - 3.1.4 Conservación de la Energía
- 3.2 Relatividad Clásica
 - 3.2.1 Principio clásico de la relatividad
 - 3.2.2 Invariancia de la conservación de momento lineal
 - 3.2.3 Invariancia de las leyes de Newton
- 3.3 Transformaciones de Lorentz
- 3.4 Consecuencias de las transformaciones de Lorentz
 - 3.4.1 Contracción de la longitud
 - 3.4.2 Dilatación del tiempo
 - 3.4.3 Interpretación del experimento de Michelson-Morley
 - 3.4.4 Solución de Einstein al conflicto
- 3.5 Mecánica Relativista
 - 3.5.1 Masa y momento
 - 3.5.2 Definición de Fuerza

3.5.3 Energía cinética relativista

3.5.4 Energía Total

3.6. Partículas y Ondas

3.6.1 Efecto Fotoeléctrico

3.6.2 Efecto Compton

3.6.3 Producción de Pares

3.6.4 Naturaleza Ondulatoria de las partículas

3.6.5 Modelo de Borh

3.6.6 Átomos Hidrogenoides

3.7. El átomo

3.7.1 La ecuación de Schrödinger

3.7.2 Cuerpo Negro

3.7.3 Plank

3.7.4 Ec. de S.I.T

3.8 E.S 2

3.8.1 Hamiltoniano

3.8.2 Operadores

3.8.3 Valores promedios y esperados

3.8.4 Solución a ec. dif

3.8.5 Partícula en una caja

3.9 Aplicaciones de la E.S

3.9.1 Oscilador Armónico clásico

3.9.2 O.A cuántico

3.9.3 Efecto Túnel

3.10 Teoría de Schrödinger del átomo de hidrógeno

3.11 Números Cuánticos

3.12 Función de onda del átomo de hidrógeno

3.13 Spin del electrón