

**FÍSICA II**  
**CURSO 1995/96**

**I. Mecánica clásica.**

1. Ecuaciones de movimiento.

- 1.1. Coordenadas generalizadas.
- 1.2. Principio de mínima acción.
- 1.3. Principio de la relatividad de Galileo.
- 1.4. Lagrangiana de una partícula libre.
- 1.5. Lagrangiana de un sistema de partículas.

2. Leyes de conservación.

- 2.1. Energía.
- 2.2. Momento.
- 2.3. Centro de inercia.
- 2.4. Momento angular.

3. Ecuaciones canónicas.

- 3.1. Ecuaciones de Hamilton.

4. Principio de la relatividad.

- 4.1. Velocidad de propagación de las interacciones.
- 4.2. Intervalo.
- 4.3. Tiempo propio.
- 4.4. Transformación de Lorentz.
- 4.5. Transformación de las velocidades.

5. Mecánica relativista.

- 5.1. Energía y momento.

**II. Mecánica cuántica.**

1- Formulación física.

- 1.1. Filtración de átomos.
- 1.2. Experimentos con átomos filtrados.
- 1.3. Filtros de Stern-Gerlach en serie.
- 1.4. Estados de base.
- 1.5. Notación de la mecánica cuántica.
- 1.6. Cambio de base.

2. Formulación matemática.

- 2.1. Vectores.
- 2.2. Vectores ket.
- 2.3. Vectores bra.
- 2.4. Operadores.
- 2.5. Autovalores y autovectores.
- 2.6. Vectores de base.
- 2.7. Representación de operadores lineales.
- 2.8. Medidas.
- 2.9. Observables compatibles.
- 2.10. Relación de incertidumbre.
- 2.11. Condiciones cuánticas fundamentales.

### 3. Función de onda.

- 3.1. Espectro continuo.
- 3.2. Representación de posiciones.
- 3.3. Representación de momentos.

### 4. Dinámica cuántica.

- 4.1. Ecuación de Schrödinger.
- 4.2. Estados estacionarios.
- 4.3. La partícula libre.
- 4.4. El operador densidad.

## **III. Mecánica estadística.**

### 1. Descripción probabilística de los sistemas.

- 1.1. Sistemas cuánticos.
- 1.2. Sistemas clásicos.

### 2. Entropía estadística.

- 2.1. Entropía estadística de un sistema cuántico.
- 2.2. Entropía estadística de un sistema clásico.

### 3. La distribución de Boltzmann-Gibbs.

- 3.1. Principios para elegir los operadores densidad.
- 3.2. Distribuciones del equilibrio.
- 3.3. Colectivos canónicos.

### 4. El gas ideal clásico.

- 4.1. La distribución de Maxwell.
- 4.2. Termostática del gas ideal.

### 5. Gases ideales cuánticos.

- 5.1. La indistinguibilidad de las partículas cuánticas.
- 5.2. Bases de Fock.
- 5.3. Equilibrio de los gases cuánticos.
- 5.4. Estadística de Fermi-Dirac.
- 5.5. Estadística de Bose-Einstein.