

12F  
1977



MECANICA ESTADISTICA II

Dra. Susana Hernández - 2° Cuatrimestre 1977

Representación de Liouville de la Mecánica Cuántica: Estados puros y mixtos. Operadores de proyección. Operador estadístico de von Neumann. Expansión en operadores ortogonales. Matriz densidad y función de distribución de Wigner.

Evolución temporal de la matriz estadística: ecuación de Schrödinger-von Neumann. Espectro del operador de Liouville. Representación de interacción y expansión perturbativa. Interacción de un sistema con una fuente térmica: irreversibilidad.

Ecuaciones de estado para gases cuánticos de partículas interactuantes: Ecuación de Bloch. Ecuación integral y solución perturbativa. Propagadores ( $r$ ). Expansión en racimos. Cálculo cuántico de los coeficientes del virial. Método de Wigner. \* correcciones  $n$  a las ecuaciones de estado.

Ecuaciones funcionales en Mecánica Estadística: La integral de camino. Aplicación a la física de macromoléculas. Caso del gas de Bose: modelo de la transición de helio.

Técnicas diagramáticas: Teoremas BBD. Aplicación al gas de fermiones interactuantes: estado fundamental, discusión del límite para temperatura cero. Diagramas anales. Teoremas. Método del operador de colisión binario: expansión perturbativa. Gas de Bose de esferas rígidas. Pseudopotenciales. Gas de Bose con interacciones atractivas.

Sistemas macroscópicos fuera del equilibrio: Ecuación maestra y función de distribución. Expansión en racimos. Diagramas. Dinámica de las correlaciones y el mecanismo de irreversibilidad. Función de Green del Operador de Liouville, teoría de la dispersión. Aproximación al equilibrio de gases débilmente interactuantes y de gases ionizados. Estados estacionarios fuera del equilibrio: ecuaciones cinéticas generales.

Duración: 60 hs.

Φ

CONSTANTINO FERRO FONTAN  
DIRECTOR ASUNTO  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Aprobado por Resolución DT. 071/78