

FONAMENTS

- 1.- Introducció. Fonament estadístic de la Termodinàmica.
- 2.- Teoria de les col·lectivitats. Espai fàsic.
- 3.- Teorema de Liouville. Col·lectivitats estacionàries.
- 4.- Col·lectivitat microcanònica: Postulats i aplicacions.
- 5.- Col·lectivitat canònica.
- 6.- Magnituds estadístiques i termodinàmiques.
- 7.- Sistemes clàssics. Teorema d'equipartició de l'energia.
- 8.- Fluctuacions d'energia en el conjunt canònic.
- 9.- Aplicacions 1: Gas ideal.
- 10.- Aplicacions 2: Sistema d'oscil·ladors harmònics.
- 11.- Aplicacions 3: Paramagnetisme. Temperatures negatives.
- 12.- Col·lectivitat macrocanònica.
- 13.- Exemples d'aplicació.
- 14.- Fluctuacions. Punts crítics.
- 15.- Formulació quàntica: matriu densitat
- 16.- Partícules indistingibles
- 17.- Un gas ideal en la col·lectivitat macrocanònica.
- 18.- Estadística dels nombres d'ocupació. Limit clàssic.
- 19.- Gas de molècules poliatòmiques

SISTEMES IDEALS DE BOSONS

- 20.- Gasos de Bose.
- 21.- Condensació de Bose-Einstein. Heli líquid.
- 22.- Radiació d'un cos negre. Llei de Stefan.
- 23.- Vibracions reticulars d'un sòlid. Models d'Einstein i de Debye.

SISTEMES IDEALS DE FERMIONS

- 24.- Gasos de Fermi.
- 25.- Gas electrònic d'un metall.
- 26.- Gas electrònic bidimensional. Efecte Hall quàntic.
- 27.- Equilibri estadístic de les nanes blanques.
- 28.- Equilibri estadístic dels electrons lliures en un semiconductor.

ESTATS DE NO-EQUILIBRI

- 29.- Equació de transport de Boltzmann.
- 30.- Difusió de partícules.
- 31.- Conductivitat elèctrica.
- 32.- Conductivitat tèrmica.

FLUCTUACIONS

- 33.- Introducció.
- 34.- Fluctuacions en col·lectivitats estacionàries.
- 35.- Camí aleatori unidimensional. Moviment Brownià.
- 36.- Anàlisi de Fourier d'una funció aleatòria: Teorema de Nyquist.

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

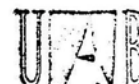
- *Statistical Mechanics*
R.K. Pathria
Pergamon Press, 1972
- *Statistical Mechanics*
K. Huang
Wiley, 1963
- *Statistical Mechanics*
B.K. Agarwal i M. Eisner
John Wiley, 1988

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA COMPLEMENTÀRIA

- *Statistical Thermodynamics*
E. Schrodinger
Cambridge Univ. Press, 1946
- *Statistical Physics*
L.D. Landau and E.M. Lifshitz
Plenum Press, 1980
- *Elementary Statistical Physics*
C. Kittel
Wiley, 1958
- *Statistical Mechanics and Properties of Matter*
E.S.R. Gopal
Wiley, 1974



Universitat Autònoma de Barcelona

Facultat de Ciències
Secció de Física

Universitat Autònoma de Barcelona

Departament de Física