

FISICA STATISTICA

A.A. 2006/2007

Prof. Paolo Cea

Termodinamica e teoria cinetica

Termodinamica e Meccanica Statistica. Il primo principio della termodinamica. Macchine termiche. Secondo principio della termodinamica. Il teorema di Carnot. Il teorema di Clausius. Entropia. Potenziali termodinamici. Relazioni di Maxwell. Terza legge della termodinamica. Transizioni di fase del 1° ordine. Equazione di Clapeyron. Equazione di stato di Van der Waals. Costruzione di Maxwell. Teoria cinetica. Integrale delle collisioni. Urti binari. Equazione del trasporto di Boltzmann. Teorema H di Boltzmann. Distribuzione di Maxwell-Boltzmann. Metodo della distribuzione più probabile.

Meccanica statistica.

Distribuzione di Fermi-Dirac e di Bose-Einstein. Entropia delle distribuzioni di Fermi-Dirac e di Bose-Einstein. Gas degenere di elettroni, gas di elettroni in un metallo. Gas degenere di fotoni; il corpo nero. Gas degenere di fononi; la teoria di Debye.

Testi consigliati : K. Huang, Statistical Mechanics (2nd Edition)
Yu.B.Rumer, M. Sh. Ryvkin, Thermodynamics, Statistical Physics, and Kinetics
Dispense del Corso.