

# **Fisica Teorica dello Stato Condensato**

## **Mod. B**

Prof. Paolo Cea

Gas Degeneri di Elettroni Bidimensionale; Effetto Hall Classico; Effetto Hall Quantizzato: Risultati Sperimentali; Gas di elettroni Bidimensionale in Campo Magnetico; Effetto Hall Quantizzato Intero; Il Grafene; Equazione di Dirac in 2+1 Dimensioni; Grafene in Campo Magnetico: Effetto Hall Quantistico nel Grafene; Campi quantistici a temperatura Finita; Propagatore termico per gas ideali; Teoria delle perturbazioni e teorema di Wick termico ; Diagrammi di Feynman a Temperatura Finita; Potenziale Termodinamico  $\Omega$ ; Sviluppo Perturbativo del Potenziale Termodinamico; Potenziale Termodinamico di un conduttore ideale; Il fenomeno della Superconducibilità; Relazioni Termodinamiche; Teoria Fenomenologica di London; Equazioni di London; Effetto Meissner; Teoria di Landau-Ginzburg; Soluzioni delle Equazioni di Landau-Ginzburg; Quantizzazione del Flusso; Vortici di Abrikosov; Instabilità di Cooper; Teoria Microscopica di BCS; La funzione di Gap; Temperatura Critica.

*Testi consigliati* : **G. D. Mahan**, Many-Particle Physics

**A.L. Fetter, J.D. Walecka**, Quantum Theory of Many-Particle System