

# **Fisica Teorica dello Stato Condensato**

## **Mod. A**

Prof. Paolo Cea

Equazioni di Maxwell; Potenziale Elettromagnetico; Interazione della Materia con il Campo Elettromagnetico; Interazione di Coulomb; Invarianza di Gauge; Quantizzazione del Campo Elettromagnetico: il Fotone; Metodo della Seconda Quantizzazione; Campi Quantistici di Materia; Gas Degeneri di Elettroni; Gas di Elettroni in Campo Elettromagnetico; Operatore densità di carica e densità di corrente; Trasformazioni di Gauge del Campo Quantistico; Rappresentazione di Schrödinger, Interazione e Heisenberg; Il Teorema di Gell-Mann e Low; Funzione di Green di Singola Particella; Propagatore per il Gas Ideale di Fermioni; Propagatore per il Gas Ideale di Bosoni; Interpretazione Fisica del Propagatore; Propagatore nella rappresentazione di Interazione; Il Teorema di Wick; Propagatore Esatto; la Funzione di Self-Energia; Equazione di Dyson; Teorema di Luttinger; Teorema di Goldstone; Gas Ideale di Fononi; Interazione Elettrone-Fonone; Propagatore del Fonone; Propagatore del Fotone; Interazione Elettrone-Elettrone.

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

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