

## **Complementi di Meccanica Quantistica (prof. Stramaglia)**

Potenziali periodici. Teorema di Bloch.

Moto in un campo centrale: Particella libera, buca sferica.

Principio di indistinguibilità delle particelle identiche. Bosoni e fermioni. Distribuzioni di Bose e di Fermi.

Particelle interagenti col campo elettromagnetico. Moto in un campo magnetico uniforme. Diamagnetismo e paramagnetismo. Effetto Bohm Aharonov. Monopolo di Dirac.

Gas di particelle identiche a basse temperature. Condensazione di Bose-Einstein. Seconda quantizzazione. Quantizzazione del campo di radiazione, fotoni. Fenomenologia della Superfluidità. Elio liquido. Teoria di Bogolubov della superfluidità.

Fenomenologia della Superconduttività. Teoria di London della superconduttività. Effetto Meissner. Quantizzazione del flusso. Problema di Cooper. Origine della interazione attrattiva. Teoria BCS. Ground state di BCS. Quasiparticelle e metodo weak coupling di Bogolubov-Valatin. Giunzione Josephson e SQUID.

Interpretazione e fondamenti della meccanica quantistica. Paradosso EPR. Disuguaglianza di Bell. Stati coerenti e compressi. Perdita di coerenza. Problema della misura.

### **Testi di riferimento.**

G. Nardulli, Meccanica Quantistica I e II, FrancoAngeli, 2001.

James F. Annett, Superconductivity, Superfluids, and Condensates. Oxford Master Series in Condensed Matter Physics.

R. Feynman, La Fisica di Feynman Vol. 3 Meccanica Quantistica, Zanichelli.