

PROGRAMMA E REGOLE DEL CORSO

DI MECCANICA QUANTISTICA

A.A.2010-2011

PROGRAMMA:

- 0) Ripasso di argomenti a scelta degli studenti (Corpo nero, Buche di potenziale, Sistemi Unidimensionali, teorema del Wronskiano, etc)
- 1) Introduzione "semi-rigorosa" agli spazi di Hilbert, agli operatori sugli spazi di Hilbert, al concetto di set completo di operatori, etc etc. Notazione di Dirac.
- 2) Postulati della Meccanica Quantistica.
- 3) Rappresentazione delle Q e delle P.
- 4) Derivazione operatoriale del principio di indeterminazione di Heisenberg.
- 5) Operatore di evoluzione dinamica. Esercizi relativi ai punti 4),5),6).
- 6) Oscillatore armonico in formalismo operatoriale.
- 7) Trasformazioni unitarie, Simmetrie , Generatori e degenerazioni.
- 8) Quantizzazione del momento angolare e Spin. Esercizi.
- 9) Sistemi a piu' dimensioni. Separazione di variabili. Atomo di Idrogeno .Effetto Zeemann. Esercizi.
- 10) Particelle identiche. Postulato di Spin-Statistica. Principio di esclusione di Pauli.
- 11) Teoria delle perturbazioni indipendenti dal tempo (degeneri e non). Esercizi.
- 12) Pittura di Schroedinger, di Heisenberg e di interazione.
- 13) Teoria delle perturbazioni dipendenti dal tempo. Regola d'oro di Fermi.
- 14) Teoria dello scattering classico e quantistico. Esempi.
- 15) Approssimazione semiclassica o WKB

