

PROGRAMMA DEL CORSO DI MECCANICA QUANTISTICA AA 2008-09
BIFERALE-DE DIVITIIS.

Richiami di Fisica Classica
L'Hamiltoniana
Parentesi di Poisson
Simmetrie dell'Hamiltoniana

Introduzione Storica
Il corpo nero
L'effetto fotoelettrico
La natura ondulatoria della materia.
Postulati della Meccanica Quantistica
Osservabili quantistiche
Spettro Discreto e Continuo
L'operatore Posizione
Equazione di Schroedinger
Stati stazionari
L'operatore impulso
Principio di indeterminazione

Potenziali unidimensionali
La particella libera
Proprieta' dell'equazione di Schroedinger
Densita' di corrente
Moti unidimensionali, analisi qualitativa
Gradino e Buca di potenziale
Oscillatore Armonico

Il formalismo di Dirac
Relazione di completezza e proiettori
Momento Angolare
Autofunzioni del momento angolare
Regole di selezione (cenni).
Composizione di momenti angolari
Spin
Particelle identiche
Il metodo WKB (cenni)

L'atomo d'idrogeno
Particella libera in coordinate sferiche
Buca di Potenziali a simmetria sferica
Teoria delle perturbazioni
Perturbazioni non dipendenti dal tempo
Sistemi non degeneri
Sistemi degeneri
Applicazioni all'atomo di idrogeno
Effetto Stark
Interazione spin-orbita
Effetto Zeeman
Struttura iperfine (cenni).
Perturbazioni dipendenti dal tempo