

Chimica Fisica con Laboratorio

Dr. Daniele Toffoli

Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche, UniTS

1 Calendario delle lezioni

2 Programma del corso

3 Bibliografia essenziale

Lezioni Frontali

orario delle lezioni

Chimica Fisica con laboratorio

- 18/09/24 15:15 – 17:45 Aula A8 Ed. C11
- 25/09/24 15:15 – 17:45 Aula A8 Ed. C11
- 09/10/24 15:15 – 18:30 Aula studio Beltrame Ed. C6
- 17/10/24 15:15 – 18:30 Aula studio Beltrame Ed. C6
- 18/10/24 15:15 – 18:30 Aula studio Beltrame Ed. C6

1 Calendario delle lezioni

2 Programma del corso

3 Bibliografia essenziale

Contenuto

Chimica Fisica con laboratorio

1 Origini della meccanica quantistica

- radiazione di corpo nero
- capacità termiche
- effetto fotoelettrico
- spettri atomici
- dualismo onda particella

2 Fondamenti della meccanica quantistica

- operatori, autofunzioni e autovalori, operatori hermitiani
- rappresentazione della posizione, commutatività
- costruzione degli operatori nella rappresentazione delle coordinate.
- postulati della meccanica quantistica
- complementarità e principio di indeterminazione
- evoluzione temporale
- caratteristiche accettabili della funzione d'onda

Contenuto

Chimica Fisica con laboratorio

- 1 Esempi di sistemi risolvibili esattamente
 - Moto traslazionale, penetrazione attraverso barriere
 - particella nella scatola
 - oscillatore armonico
 - particella sulla superficie di una sfera e armoniche sferiche
 - atomo di idrogeno
- 2 Spettri atomici e struttura dell' atomo
 - spettro dell'atomo di idrogeno, termini spettroscopici
 - momento magnetico orbitalico e di spin dell' elettrone
 - atomo di elio e principio di esclusione di Pauli
 - atomi multielettronici, penetrazione e schermo, periodicità

Contenuto

Chimica Fisica con laboratorio

1 Introduzione alla struttura molecolare

- Approssimazione di Born-Oppenheimer
- teoria degli orbitali molecolari: combinazioni lineari di orbitali atomici
- molecola di idrogeno, molecole biatomiche omonucleari e eteronucleari
- teoria degli orbitali molecolari applicata alle molecole poliatomiche
- sistemi π -coniugati e metodo di Huckel

- 1 Calendario delle lezioni
- 2 Programma del corso
- 3 Bibliografia essenziale**

bibliografia

Chimica Fisica con laboratorio

- 1 P. W. Atkins, and R. S. Friedman, Meccanica Quantistica Molecolare, Zanichelli, 2000.
- 2 P. W. Atkins J. de Paula J. Keeler, Chimica Fisica, Zanichelli, 2020.