
Indice

1	Problemi	1
1.1	Equazione di Schrödinger in una dimensione	1
1.2	Equazione di Schrödinger in due e tre dimensioni	8
1.3	Oscillatore Armonico	13
1.4	Delta di Dirac	16
1.5	Perturbazioni indipendenti dal tempo	20
1.6	Calcolo Variazionale	31
1.7	Evoluzione temporale	34
1.8	Perturbazioni dipendenti dal tempo	42
1.9	Momento angolare e spin	45
1.10	Molte particelle	52
1.11	Argomenti vari	55
2	Risposte e suggerimenti	65
2.1	Equazione di Schrödinger in una dimensione	65
2.2	Equazione di Schrödinger in due e tre dimensioni	68
2.3	Oscillatore Armonico	71
2.4	Delta di Dirac	72
2.5	Perturbazioni indipendenti dal tempo	74
2.6	Calcolo Variazionale	79
2.7	Evoluzione temporale	81
2.8	Perturbazioni dipendenti dal tempo	84
2.9	Momento angolare e spin	86
2.10	Molte particelle	89
2.11	Argomenti vari	92
3	Soluzioni	97
3.1	Equazione di Schrödinger in una dimensione	97
3.2	Equazione di Schrödinger in due e tre dimensioni	128
3.3	Oscillatore Armonico	157
3.4	Delta di Dirac	174

3.5	Perturbazioni indipendenti dal tempo	192
3.6	Calcolo Variazionale	251
3.7	Evoluzione temporale	266
3.8	Perturbazioni dipendenti dal tempo	309
3.9	Momento angolare e spin	322
3.10	Molte particelle	351
3.11	Argomenti vari	373
Appendice		407
A.1	Evoluzione libera della Gaussiana	407
A.2	Oscillatore armonico e polinomi di Hermite	408
A.3	Potenziali centrali e coordinate polari	410
A.4	Armoniche sferiche e polinomi di Legendre	411
A.5	Particella libera in tre dimensioni e funzioni di Bessel	414
A.6	Potenziale idrogenoide e polinomi di Laguerre	417
A.7	Polinomi ortogonali	421
A.8	Equazioni differenziali fuchsiane	423
A.9	Funzioni ipergeometriche	424
A.10	Funzioni ipergeometriche confluenti	426
A.11	Delta di Dirac	429
A.12	Integrali utili	430
A.13	Integrali diretti e di scambio	431
A.14	Rappresentazione dei momenti angolari	435
A.15	Composizione dei momenti angolari	438
A.16	Metodi approssimati	441
A.16.1	Perturbazioni indipendenti dal tempo	441
A.16.2	Perturbazioni dipendenti dal tempo	442
A.16.3	Calcolo variazionale	444
A.17	Momenti angolari e campi elettromagnetici	445
A.17.1	Potenziali scalare e vettore	445
A.17.2	Effetto Zeeman	446
A.17.3	Interazione Spin-Orbita	447
A.17.4	Zeeman e Spin-Orbita	448
A.18	Formulazione generale della Meccanica Quantistica	449
A.19	Descrizione di Schrödinger, Heisenberg, interazione	453
A.20	Lo spettro degli operatori autoaggiunti	455
A.21	Costanti	458
Bibliografia		459
Indice analitico		461

Problemi di meccanica quantistica non relativistica

Alabiso, C.; Chiesa, A.

2013, VIII, 468 pagg., Softcover

ISBN: 978-88-470-2693-3