

OBSAH

- 1 **AMPLITUDY PRAVDĚPODOBNOSTI**
 - 1.1 Zákony skládání amplitud /11
 - 1.2 Dvojtěrbinový interferenční obrazec /16
 - 1.3 Rozptyl na krystalu /18
 - 1.4 Identické částice /21
- 2 **IDENTICKÉ ČÁSTICE**
 - 2.1 Boseho částice a Fermiho částice /29
 - 2.2 Stav se dvěma Boseho částicemi /32
 - 2.3 Stav s n Boseho částicemi /35
 - 2.4 Emise a absorpce fotonů /37
 - 2.5 Spektrum absolutně černého tělesa /39
 - 2.6 Tekuté helium /44
 - 2.7 Vylučovací princip /44
- 3 **SPIN JEDNA**
 - 3.1 Filtrování atomů pomocí Sternova-Gerlachova přístroje /52
 - 3.2 Experimenty s profiltrovanými atomy /57
 - 3.3 Sternovy-Gerlachovy filtry uspořádané za sebou /59
 - 3.4 Bázové stavy /60
 - 3.5 Interferující amplitudy /62
 - 3.6 Aparát kvantové mechaniky /66
 - 3.7 Transformování do jiné báze /68
 - 3.8 Jiné situace /70
- 4 **SPIN 1/2**
 - 4.1 Transformace amplitud /73
 - 4.2 Transformace do potočené soustavy souřadnic /75
 - 4.3 Rotace kolem osy z /79
 - 4.4 Rotace o 180° a 90° kolem osy y /83
 - 4.5 Rotace kolem osy x /86
 - 4.6 Libovolné rotace /88
- 5 **ZÁVISLOST AMPLITUD NA ČASE**
 - 5.1 Atomy v klidu. Stacionární stavy /94
 - 5.2 Rovnoměrný pohyb /97
 - 5.3 Potenciální energie. Zachování energie /100
 - 5.4 Síly. Klasická limita /104
 - 5.5 Precese částice se spinem $1/2$ /106
- 6 **HAMILTONOVA MATICE**
 - 6.1 Amplitudy a vektory /111
 - 6.2 Rozklad stavových vektorů /113
 - 6.3 Jaké jsou bázové stavy tohoto světa? /117
 - 6.4 Jak se stavy mění s časem /119
 - 6.5 Hamiltonova matice /122
 - 6.6 Molekula amoniaku /123
- 7 **AMONIAKOVÝ MASER**
 - 7.1 Stav molekuly amoniaku /129
 - 7.2 Molekula ve statickém elektrickém poli /134
 - 7.3 Přejechy v časově závislém poli /140
 - 7.4 Přejechy při rezonanci /142
 - 7.5 Přejechy mimo rezonanci /145
 - 7.6 Absorpce světla /146
- 8 **JINÉ DVOJHLADINOVÉ SOUSTAVY**
 - 8.1 Ion molekuly vodíku /150
 - 8.2 Jaderné síly /157
 - 8.3 Molekula vodíku /159
 - 8.4 Molekula benzenu /162
 - 8.5 Barviva /165
 - 8.6 Hamiltonián částice se spinem $1/2$ nacházející se v magnetickém poli /166
 - 8.7 Spinující elektron v magnetickém poli /169
- 9 **DALŠÍ DVOJHLADINOVÉ SOUSTAVY**
 - 9.1 Pauliho spinové matice /174
 - 9.2 Spinové matice jako operátory /180
 - 9.3 Řešení rovnic pro dva stavy /184
 - 9.4 Polarizační stavy fotonu /185
 - 9.5 Neutrální kaon /189
 - 9.6 Zobecnění na soustavy s N stavy /198
- 10 **HYPERJEMNÉ ROZŠTĚPENÍ V ATOMU VODÍKU**
 - 10.1 Bázové stavy soustavy dvou částic se spinem $1/2$ /204
 - 10.2 Hamiltonián základního stavu atomu vodíku /207
 - 10.3 Energetické hladiny /213
 - 10.4 Zeemanův jev /215
 - 10.5 Stav v magnetickém poli /219
 - 10.6 Projekční matice pro spin 1 /222
- 11 **POHYB ELEKTRONU V KRYSALOVÉ MŘÍŽCE**
 - 11.1 Stav elektronu v jednorozměrné mřížce /227
 - 11.2 Stav s přesně určenou hodnotou energie /230
 - 11.3 Stav závislé na čase /234
 - 11.4 Elektron v trojrozměrné mřížce /235
 - 11.5 Jiné stavy elektronu v mřížce /237
 - 11.6 Rozptyl na poruchách mřížky /238
 - 11.7 Zachycení na atomu příměsi v mřížce /241
 - 11.8 Amplitudy rozptylu a vázané stavy /242
- 12 **POLOVODIČE**
 - 12.1 Elektrony a díry v polovodičích /246
 - 12.2 Příměsové polovodiče /251
 - 12.3 Hallův jev /254
 - 12.4 Polovodičové přechody /255
 - 12.5 Usměrnování na polovodičovém přechodu /258
 - 12.6 Tranzistor /260
- 13 **PŘIBLÍŽENÍ NEZÁVISLÝCH ČÁSTIC**
 - 13.1 Spinové vlny /263

13.2	Dvě spinové vlny /267	17.2	Sféricky symetrická řešení /359
13.3	Nezávislé částice /271	17.3	Stavy s úhlovou závislostí /364
13.4	Molekula benzenu /275	17.4	Obecné řešení pro vodík /369
13.5	Ještě trochu organické chemie /279	17.5	Vlnové funkce atomu vodíku /373
13.6	Další použití tohoto přiblížení /	17.6	Periodická soustava prvků /375
14	ZÁVISLOST AMPLITUD NA POLOZE	18	OPERÁTORY
14.1	Amplitudy na přímce /282	18.1	Operace a operátory /381
14.2	Vlnová funkce /286	18.2	Střední hodnoty energií /384
14.3	Stavy s přesně určenou hybností /289	18.3	Střední hodnota energie atomu /387
14.4	Normování stavů v proměnné x /291	18.4	Operátor polohy /389
14.5	Schrödingerova rovnice /294	18.5	Operátor hybnosti /391
14.6	Kvantované hladiny energie /297	18.6	Moment hybnosti /397
15	SYMETRIE A ZÁKONY ZACHOVÁNÍ	18.7	Časová závislost středních hodnot /399
15.1	Symetrie /304	19	SCHRÖDINGEROVA ROVNICE V KLASICKÉM
15.2	Symetrie a zachování /308		KONTEXTU: SEMINÁŘ O SUPRAVODIVOSTI
15.3	Zákony zachování /312	19.1	Schrödingerova rovnice
15.4	Polarizované světlo /315		v magnetickém poli /403
15.5	Rozpad částice Λ^0 /317	19.2	Rovnice kontinuity pro
15.6	Shrnutí rotačních matic /323		pravděpodobnosti /406
16	MOMENT HYBNOSTI	19.3	Dva druhy hybnosti /408
16.1	Elektrické dipólové záření /325	19.4	Interpretace vlnové funkce /410
16.2	Rozptyl světla /328	19.5	Supravodivost /411
16.3	Anihilace pozitronia /331	19.6	Meissnerův jev /412
16.4	Rotační matice pro libovolný spin /337	19.7	Kvantování toku /415
16.5	Měření spinu jádra /341	19.8	Dynamika supravodivosti /418
16.6	Skládání momentů hybnosti /343	19.9	Josephsonův jev /420
17	ATOM VODÍKU A PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ	VÝSLEDKY A NÁVODY K CVIČENÍM /429	
17.1	Schrödingerova rovnice pro	REJSTRÍK VYBRANÝCH POJMŮ A JMEN /435	
	atom vodíku /357		