

- 1 AMPLITUDY PRAVDĚPODOBNOSTI**
 - 1.1 Zákony skládání amplitud / 11
 - 1.2 Dvojštěrbínový interferenční obrazec / 16
 - 1.3 Rozptyl na krystalu / 18
 - 1.4 Identické částice / 21
- 2 IDENTICKÉ ČÁSTICE**
 - 2.1 Boseho částice a Fermiho částice / 26
 - 2.2 Stavy se dvěma Boseho částicemi / 29
 - 2.3 Stavy s n Boseho částicemi / 32
 - 2.4 Emise a absorpce fotonů / 34
 - 2.5 Spektrum absolutně černého tělesa / 36
 - 2.6 Tekuté helium / 41
 - 2.7 Vylučovací princip / 41
- 3 SPIN JEDNA**
 - 3.1 Filtrování atomů pomocí Sternova-Gerlachova přístroje / 46
 - 3.2 Experimenty s profiltrovanými atomy / 51
 - 3.3 Sternovy-Gerlachovy filtry uspořádané za sebou / 53
 - 3.4 Bázové stavy / 54
 - 3.5 Interferující amplitudy / 56
 - 3.6 Aparát kvantové mechaniky / 60
 - 3.7 Transformování do jiné báze / 62
 - 3.8 Jiné situace / 64
- 4 SPIN $1/2$**
 - 4.1 Transformace amplitud / 66
 - 4.2 Transformace do potočené soustavy souřadnic / 68
 - 4.3 Rotace kolem osy z / 72
 - 4.4 Rotace o 180° a 90° kolem osy y / 76
 - 4.5 Rotace kolem osy x / 79
 - 4.6 Libovolné rotace / 81
- 5 ZÁVISLOST AMPLITUD NA ČASE**
 - 5.1 Atomy v klidu. Stacionární stavy / 84
 - 5.2 Rovnoměrný pohyb / 87
 - 5.3 Potenciální energie. Zachování energie / 90
 - 5.4 Síly. Klasická limita / 94
 - 5.5 Precese částice se spinem $1/2$ / 96
- 6 HAMILTONOVA MATICE**
 - 6.1 Amplitudy a vektory / 100
 - 6.2 Rozklad stavových vektorů / 102
 - 6.3 Jaké jsou bázové stavy tohoto světa? / 106
 - 6.4 Jak se stavy mění s časem / 108
 - 6.5 Hamiltonova matice / 111
 - 6.6 Molekula amoniaku / 112
- 7 AMONIAKOVÝ MASER**
 - 7.1 Stavy molekuly amoniaku / 117
 - 7.2 Molekula ve statickém elektrickém poli / 122
 - 7.3 Přejchody v časově závislém poli / 128
 - 7.4 Přejchody při rezonanci / 130
 - 7.5 Přejchody mimo rezonanci / 133
 - 7.6 Absorpce světla / 134
- 8 JINÉ DVOJHLADINOVÉ SOUSTAVY**
 - 8.1 Iont molekuly vodíku / 137
 - 8.2 Jaderné síly / 144
 - 8.3 Molekula vodíku / 146
 - 8.4 Molekula benzenu / 149
 - 8.5 Barviva / 152
 - 8.6 Hamiltonián částice se spinem $1/2$ nacházející se v magnetickém poli / 153
 - 8.7 Spinující elektron v magnetickém poli / 156
- 9 DALŠÍ DVOJHLADINOVÉ SOUSTAVY**
 - 9.1 Pauliho spinové matice / 160
 - 9.2 Spinové matice jako operátory / 166
 - 9.3 Řešení rovnic pro dva stavy / 170
 - 9.4 Polarizační stavy fotonu / 171
 - 9.5 Neutrální kaon / 175
 - 9.6 Zobecnění na soustavy s N stavy / 184
- 10 HYPERJEMNÉ ROZŠTĚPENÍ V ATOMU VODÍKU**
 - 10.1 Bázové stavy soustavy dvou částic se spinem $1/2$ / 189
 - 10.2 Hamiltonián základního stavu atomu vodíku / 192
 - 10.3 Energetické hladiny / 198
 - 10.4 Zeemanův jev / 200
 - 10.5 Stavy v magnetickém poli / 204
 - 10.6 Projekční matice pro spin 1 / 207
- 11 POHYB ELEKTRONU V KRYSTALOVÉ MŘÍŽCE**
 - 11.1 Stavy elektronu v jednorozměrné mřížce / 211
 - 11.2 Stavy s přesně určenou hodnotou energie / 214
 - 11.3 Stavy závislé na čase / 218
 - 11.4 Elektron v trojrozměrné mřížce / 219
 - 11.5 Jiné stavy elektronu v mřížce / 221
 - 11.6 Rozptyl na poruchách mřížky / 222
 - 11.7 Zachycení na atomu příměsi v mřížce / 225
 - 11.8 Amplitudy rozptylu a vázané stavy / 226

12 POLOVODIČE

- 12.1 Elektrony a díry v polovodičích / 228
- 12.2 Příměsové polovodiče / 233
- 12.3 Hallův jev / 236
- 12.4 Polovodičové přechody / 237
- 12.5 Usměrnování na polovodičovém přechodu / 240
- 12.6 Tranzistor / 242

13 PŘIBLÍŽENÍ NEZÁVISLÝCH ČÁSTIC

- 13.1 Spinové vlny / 244
- 13.2 Dvě spinové vlny / 248
- 13.3 Nezávislé částice / 250
- 13.4 Molekula benzenu / 252
- 13.5 Ještě trochu organické chemie / 256
- 13.6 Další použití tohoto přiblížení / 260

14 ZÁVISLOST AMPLITUD NA POLOZE

- 14.1 Amplitudy na přímce / 262
- 14.2 Vlnová funkce / 266
- 14.3 Stavy s přesně určenou hybností / 269
- 14.4 Normování stavů v proměnné x / 271
- 14.5 Schrödingerova rovnice / 274
- 14.6 Kvantované hladiny energie / 277

15 SYMETRIE A ZÁKONY ZACHOVÁNÍ

- 15.1 Symetrie / 282
- 15.2 Symetrie a zachování / 286
- 15.3 Zákony zachování / 290
- 15.4 Polarizované světlo / 293
- 15.5 Rozpad částice Λ^0 / 295
- 15.6 Shrnutí rotačních matic / 301

16 MOMENT HYBNOSTI

- 16.1 Elektrické dipólové záření / 303
- 16.2 Rozptyl světla / 306
- 16.3 Anihilace pozitronia / 309
- 16.4 Rotační matice pro libovolný spin / 315
- 16.5 Měření spinu jádra / 319
- 16.6 Skládání momentů hybnosti / 321

17 ATOM VODÍKU A PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ

- 17.1 Schrödingerova rovnice pro atom vodíku / 334
- 17.2 Sféricky symetrická řešení / 336
- 17.3 Stavy s úhlovou závislostí / 341
- 17.4 Obecné řešení pro atom vodíku / 346
- 17.5 Vlnové funkce atomu vodíku / 350
- 17.6 Periodická soustava prvků / 352

18 OPERÁTORY

- 18.1 Operace a operátory / 358
- 18.2 Střední hodnoty energií / 361
- 18.3 Střední hodnota energie atomu / 364
- 18.4 Operátor polohy / 366
- 18.5 Operátor hybnosti / 368
- 18.6 Moment hybnosti / 374
- 18.7 Časová závislost středních hodnot / 376

19 SCHRÖDINGEROVA ROVNICE V KLASICKÉM KONTEXTU: SEMINÁŘ O SUPRAVODIVOSTI

- 19.1 Schrödingerova rovnice v magnetickém poli / 380
- 19.2 Rovnice kontinuity pro pravděpodobnosti / 383
- 19.3 Dva druhy hybnosti / 385
- 19.4 Interpretace vlnové funkce / 387
- 19.5 Supravodivost / 388
- 19.6 Meissnerův jev / 389
- 19.7 Kvantování toku / 392
- 19.8 Dynamika supravodivosti / 395
- 19.9 Josephsonův jev / 397

Rejstřík vybraných pojmů a jmen / 405