

- 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
Příklady a cvičení / 26
- 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
Příklady a cvičení / 49
- 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
Příklady a cvičení / 72
- 4 SPIN 1/2**
 - 4.1 Transformace amplitud / 73
 - 4.2 Transformace do pootočené 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
Příklady a cvičení / 91
- 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
Příklady a cvičení / 110
- 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
Příklady a cvičení / 128
- 7 AMONIAKOVÝ MASER**
 - 7.1 Stav molekuly amoniaku / 129
 - 7.2 Molekula ve statickém elektrickém poli / 134
 - 7.3 Přejchody v časově závislém poli / 140
 - 7.4 Přejchody při rezonanci / 142
 - 7.5 Přejchody mimo rezonanci / 145
 - 7.6 Absorpce světla / 146
Příklady a cvičení / 149
- 8 JINÉ DVOJHLADINOVÉ SOUSTAVY**
 - 8.1 Iont molekuly vodíku / 150
 - 8.2 Jaderné síly / 157
 - 8.3 Molekula vodíku / 159
 - 8.4 Molekula benzenu / 162
 - 8.5 Barvíva / 165
 - 8.6 Hamiltonián částice se spinem $1/2$ nacházející se v magnetickém poli / 166
 - 8.7 Spinující elektron v magnetickém poli / 169
Příklady a cvičení / 173
- 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
Příklady a cvičení / 203
- 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
Příklady a cvičení / 226
- 11 POHYB ELEKTRONU V KRYSTALOVÉ 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
Příklady a cvičení / 244
- 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
Příklady a cvičení / 262
- 13 PŘIBLÍŽENÍ NEZÁVISLÝCH ČÁSTIC**
 - 13.1 Spinové vlny / 263
 - 13.2 Dvě spinové vlny / 267
 - 13.3 Nezávislé částice / 269
 - 13.4 Molekula benzenu / 271
 - 13.5 Ještě trochu organické chemie / 275
 - 13.6 Další použití tohoto přiblížení / 279
Příklady a cvičení / 281
- 14 ZÁVISLOST AMPLITUD NA POLOZE**
 - 14.1 Amplitudy na přímce / 282
 - 14.2 Vlnová funkce / 286
 - 14.3 Stavy s přesně určenou hybností / 289
 - 14.4 Normování stavů v proměnné x / 291
 - 14.5 Schrödingerova rovnice / 294
 - 14.6 Kvantované hladiny energie / 297
Příklady a cvičení / 302
- 15 SYMETRIE A ZÁKONY ZACHOVÁNÍ**
 - 15.1 Symetrie / 304
 - 15.2 Symetrie a zachování / 308
 - 15.3 Zákony zachování / 312
 - 15.4 Polarizované světlo / 315
 - 15.5 Rozpad částice Λ^0 / 317
 - 15.6 Shrnutí rotačních matic / 323
- 16 MOMENT HYBNOSTI**
 - 16.1 Elektrické dipólové záření / 325
 - 16.2 Rozptyl světla / 328
 - 16.3 Anihilace pozitronia / 331
 - 16.4 Rotační matice pro libovolný spin / 337
 - 16.5 Měření spinu jádra / 341
 - 16.6 Skládání momentů hybnosti / 343
Příklady a cvičení / 356
- 17 ATOM VODÍKU A PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ**
 - 17.1 Schrödingerova rovnice pro atom vodíku / 357
 - 17.2 Sféricky symetrická řešení / 359
 - 17.3 Stavy s úhlovou závislostí / 364
 - 17.4 Obecné řešení pro atom vodíku / 369
 - 17.5 Vlnové funkce atomu vodíku / 373
 - 17.6 Periodická soustava prvků / 375
- 18 OPERÁTORY**
 - 18.1 Operace a operátory / 381
 - 18.2 Střední hodnoty energií / 384
 - 18.3 Střední hodnota energie atomu / 387
 - 18.4 Operátor polohy / 389
 - 18.5 Operátor hybnosti / 391
 - 18.6 Moment hybnosti / 397
 - 18.7 Časová závislost středních hodnot / 399
- 19 SCHRÖDINGEROVA ROVNICE V KLASICKÉM KONTEXTU: SEMINÁŘ O SUPRAVODIVOSTI**
 - 19.1 Schrödingerova rovnice v magnetickém poli / 403
 - 19.2 Rovnice kontinuity pro pravděpodobnosti / 406
 - 19.3 Dva druhy hybnosti / 408
 - 19.4 Interpretace vlnové funkce / 410
 - 19.5 Supravodivost / 411
 - 19.6 Meissnerův jev / 412
 - 19.7 Kvantování toku / 415
 - 19.8 Dynamika supravodivosti / 418
 - 19.9 Josephsonův jev / 420
- VÝSLEDKY A NÁVODY K CVIČENÍM / 429**
- REJSTRÍK VYBRANÝCH POJMŮ A JMEN / 435**