

Obsah:

Předmluva	...	3
Kapitola 1:		
1.1 Vznik kvantové mechaniky	...	5
1.2 Postuláty kvantové mechaniky	...	9
1.3 Rovnice kontinuity	...	27
1.4 Stacionární a nestacionární řešení Schrödingerovy rovnice	...	30
1.5 Relace neurčitosti	...	39
1.6 Operátor časové změny	...	44
1.7 Klasická limita kvantové mechaniky	...	49
1.8 Schrödingerova rovnice a variační princip	...	59
Problémy ke kapitole 1	...	61
Kapitola 2: Jednoduché systémy		
2.1 Obecné vlastnosti	...	63
2.2 Lineární harmonický oscilátor	...	67
2.2.1 Úvod	...	67
2.2.2 Řešení Schrödingerovy rovnice	...	69
2.2.3 Kvantový a klasický oscilátor	...	72
2.3 Potenciálová jáma - vázané stavy	...	82
2.4 Jednorozměrný rozptyl	...	88
2.4.1 Úvod	...	88
2.4.2 Rozptyl na potenciálové jámě	...	90
2.4.3 Rozptyl vlnových klubek	...	97
2.4.4 Tunelový jev	...	102
2.5 Modelové potenciály s δ -funkcí	...	108
2.5.1 Úvod	...	108
2.5.2 δ -atom	...	109
2.5.3 Iont δ -molekuly	...	111
2.5.4 Jednorozměrný krystal δ -atomů	...	116
Problémy ke kapitole 2	...	119
Kapitola 3: Teorie reprezentací		
3.1 Úvod	...	123
3.2 Diracova notace	...	125
3.3 Operátory	...	127
3.4 Reprezentace	...	134
3.5 Energetická reprezentace	...	138
3.6 Souřadnicová reprezentace	...	143

3.7 Impulsová reprezentace	... 147
Problémy ke kapitole 3	... 151
Kapitola 4: Formální stavba kvantové mechaniky II	
4.1 Postuláty kvantové mechaniky	... 152
4.2 Schrodingerův a Heisenbergův obraz	... 169
4.3 Matice hustoty	... 171
4.3.1 Čisté a smíšené stavy	... 171
4.3.2 Matice hustoty	... 173
4.3.3 Časová evoluce matice hustoty	... 177
4.3.4 Množina smíšených stavů	... 180
4.3.5 Matice hustoty pro dvouhladinový systém	... 182
Problémy ke kapitole 4	... 190
Kapitola 5: Pohyb v centrálním poli	
5.1 Úvod	... 192
5.2 Kvantování momentu hybnosti	... 198
5.3 Maticová reprezentace momentu hybnosti	... 203
5.4 Souřadnicová reprezentace momentu hybnosti	... 207
5.5 Volná částice	... 212
5.6 Potenciálová jáma	... 215
5.7 Atom vodíku	
5.7.1 Řešení Schrodingerovy rovnice	... 220
5.7.2 Atom vodíku v magnetickém poli	... 229
5.8 Numerické řešení Schrodingerovy rovnice	... 234
Problémy ke kapitole 5	... 239
Kapitola 6: Spin	
6.1 Spinová hypotéza	... 242
6.2 Spinový formalismus	... 247
6.3 Spinová resonance	... 254
Problémy ke kapitole 6	... 258
Dodatek A: atomové jednotky	... 259
Dodatek B: Distribuce	
B.1 Úvod	... 263
B.2 Nevlastní vlastní funkce	... 266
B.3 Definice distribuce	... 268
B.4 Základní vlastnosti temperovaných distribucí	... 271
B.5 Struktura prostoru temperovaných distribucí	... 274
B.6 Delta-funkce	... 277

Dodatek C: Lineární prostory kvantové mechaniky	
C.1 Vlnové funkce, stavové vektory, matice	... 279
C.2 Unitární a Hilbertovy prostory	... 281
C.3 Duální prostory, Diracova symbolika	... 287
C.4 Lineární ohraničené operátory	... 289
C.5 Spektrální teorie operátorů v konečné dimenzi	... 294
C.6 Zvláštnosti nekonečné dimenze. Neohraničené operátory	... 299
C.7 Diskretní a spojité spektrum	... 303
C.8 Možnost přesného zavedení vlastních funkcí ve spojitém spektru	... 306
Dodatek D: Operátorová algebra	
D.1 Lineární operátory na unitárních prostorech jako celek	... 312
D.2 Funkce operátoru	... 314
D.3 Komutující operátory	... 316
D.4 Komutátor a antikomutátor	... 319
Dodatek E: Stopa operátoru	... 321