

OBSAH

ÚVOD	9
1 Úvod do kvantovej fyziky	11
1.1 PLANCK: kvantá energie	12
1.2 EINSTEIN: fotóny a fotoelektróny	16
1.3 COMPTON: rozptyl fotónov	20
1.4 DE BROGLIE: vlny a častice	23
1.5 DAVISSON a GERMER: difrakcia elektrónov	24
1.6 SCHRÖDINGER: vlnová funkcia	30
1.7 BORN: vlny pravdepodobnosti	35
1.8 Voľná častica	41
2 Matematické základy kvantovej mechaniky	59
2.1 Lineárne operátory	59
2.2 DIRAC: notácia	64
2.3 EHRENFEST: časový vývoj očakávaných hodnôt	66
2.4 HEISENBERG: relácia neurčitosti	73
3 Častica v jednorozmernom potenciáli	81
3.1 Častica na rozhraní potenciálu	81
3.2 Častica na nekonečne vysokej stene potenciálu	84
3.3 Častica na potenciálovom schode	86
3.4 Častica v nekonečne hlbkej potenciálovej jame	91
3.5 Častica v potenciálovej jame o konečnej hĺbke	96
3.6 Častica na potenciálovej bariére o konečnej výške	100
3.7 Častica v dvojitej polonekonečnej potenciálovej jame	107
3.8 Častica v trojuholníkovej potenciálovej jame	119
3.9 Častica v parabolickom potenciáli	122
4 Základné aproximácie kvantovej mechaniky	135
4.1 WENTZEL, KRAMERS A BRILLOUIN: poloklasická aproximácia	135
4.2 RITZ: variačná metóda	145
4.3 Časovo nezávislá poruchová metóda	147
4.4 Časovo závislá poruchová metóda	156
5 Častica v centrálne symetrickom potenciáli	165
5.1 BOHR: model atómu vodíka	165
5.2 RITZ: kombinačný princíp	171
5.3 Uhlový moment	173

5.4	STERN a GERLACH: spin	179
5.5	PAULI: vylučovací princíp	185
PRÍLOHY		191
▪	<i>Príloha 1: Energetické a spektrálne veličiny elektromagnetického žiarenia</i>	192
▪	<i>Príloha 2: KIRCHHOFFOV zákon tepelného žiarenia</i>	198
▪	<i>Príloha 3: Radiačná kalibrácia voľného elektromagnetického poľa</i>	201
▪	<i>Príloha 4: RAYLEIGHOV - JEANSOV zákon tepelného žiarenia</i>	204
▪	<i>Príloha 5: Integrál $\int_0^{\infty} \frac{x^3 dx}{e^x - 1}$</i>	210
▪	<i>Príloha 6: Komplexné matice</i>	213
▪	<i>Príloha 7: HILBERTOV priestor</i>	219
▪	<i>Príloha 8: LAPLACEOV operátor vo sférických súradniciach</i>	224
LITERATÚRA		227