

I. ATÓMY

I. 1.	Atómová hypotéza	5
I. 2.	Poznatky o atónoch ako zložených časticiach	7
I. 3.	Statický a planetárny model atómu	8
I. 4.	Rozptyl alfa častíc látkou	12

II. VLNY A ČASTICE

II. 1.	Korpuskulárne vlastnosti elektromagnetického žiarenia	18
II. 2.	Fotoelektrický jav	18
II. 3.	Energia, hybnosť a hmotnosť fotónu	21
II. 4.	Tepelné žiarenie	23
II. 5.	Zákony vyžarovania pre absolútne čierne teleso ..	25
II. 6.	Comptonov jav	30
II. 7.	Fotón v gravitačnom poli	32
II. 8.	Korpuskulárno-vlnový dualizmus	34
II. 9.	De Broglieho hypotéza	35
II. 10.	Princíp neurčitosti	42

III. KVANTOVÁ TEÓRIA ATÓMU

III. 1.	Atómové spektrá	45
III. 2.	Bohrova polokvantová teória atómu vodíka	48
III. 3.	Energetické hladiny a spektrá	51
III. 4.	Experimentálne potvrdenie Bohrových postulátov ...	55
III. 5.	Princíp korešpondencie	57
III. 6.	Vplyv pohybu jadra a redukovaná hmotnosť	59
III. 7.	Atómy vodíkového typu	62
III. 8.	Nedostatky Bohrovej teórie	66
III. 9.	Schrödingerova rovnica	67
III. 10.	Priestorové kvantovanie	75
III. 11.	Hustota pravdepodobnosti výskytu elektrónu	78
III. 12.	Spin elektrónu	80
III. 13.	Pauliho vylučovací princíp a usporiadanie elektrónov v atómovom obale	84

III.14.	Spektrá alkalických kovov	86
III.15.	Atómy s väčším počtom valenčných elektrónov, multiplicita	90
III.16.	Magnetický moment atómu	92
III.17.	Röntgenové spektrá, zákon Moseleyov	94
III.18.	Periodická sústava prvkov	98
III.19.	Vznik molekúl, väzba iónová a kovalentná, spektrá molekúl	103

IV. ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY ATÓMOVÝCH JADIER

IV. 1.	Škála hodnôt fyzikálnych veličín v jadrovej a subjadrovej fyzike	113
IV. 2.	Zloženie atómového jadra	115
IV. 3.	Rozmery atómových jadier	117
IV. 4.	Náboj atómového jadra	120
IV. 5.	Hmotnosť atómového jadra	122
IV. 6.	Väzbová energia jadier	125
IV. 7.	Momenty atómových jadier	129
IV.7.1.	Spin atómového jadra	129
IV.7.2.	Magnetický dipólový moment	132
IV. 8.	Parita vlnovej funkcie	135
IV. 9.	Hlavné závery	137

V. JADROVÉ SILY A MODELÝ ATÓMOVÉHO JADRA

V. 1.	Vlastností jadrových síl	138
V. 2.	Mezónová teória jadrových síl	141
V. 3.	Klasifikácia jadrových modelov	144
V. 4.	Kvapkový model jadra	145
V. 5.	Vrstvový model jadra	150
V. 6.	Záverečné poznámky	155

VI. RÁDIOAKTÍVNY ROZPAD

VI. 1.	Základné zákony rádioaktívneho rozpadu	156
VI. 2.	Druhy rádioaktívneho rozpadu	162
VI.2.1.	Rozpad α	163
VI.2.2.	Rozpad β	168

VI.2.3.	Rozpad γ	174
VI. 3.	Mössbauerov jav	176
VI. 4.	Aplikácie rádioaktivity	179
VI. 5.	Záverečné poznámky	182
VII.	JADROVÉ REAKCIE	
VII. 1.	Základné definície a charakteristiky	183
VII. 2.	Zákony zachovania	187
VII. 3.	Mechanizmy jadrových reakcií	195
VII. 4.	Jadrové reakcie vyvolané neutrónmi	199
VII.4.1.	Typy jadrových reakcií s neutrónmi	200
VII.4.2.	Spomaľovanie neutrónov	204
VII.4.3.	Štiepenie atómových jadier	206
VII.4.4.	Reťazová reakcia	212
VII.4.5.	Jadrový reaktor	214
VII. 5.	Termojadrové reakcie	218
VII. 6.	Niektoré záverečné poznámky	219
VIII.	ELEMENTÁRNE ČASTICE A KOZMICKÉ ŽIARENIE	
VIII.1.	Typy interakcií	222
VIII.2.	Základné charakteristiky elementárnych častíc a zákony zachovania	223
VIII.3.	Antičastice	229
VIII.4.	Klasifikácia elementárnych častíc	232
VIII.5.	Leptóny	232
VIII.6.	Hadróny	239
VIII.6.1.	Mezóny	239
VIII.6.2.	Baryóny	243
VIII.6.3.	Kvarkový model a štruktúra hadrónov ...	246
VIII.7.	Rezonancie	252
VIII.8.	Kozmické žiarenie	253
VIII.9.	Záverečné poznámky	256
IX.	URÝCHĽOVAČE A EXPERIMENTÁLNA TECHNIKA	
IX. 1.	Interakcia jadrového žiarenia s látkou	259
IX.1.1.	Prechod ťažších nabitých častíc látkou ..	260

IX.1.2.	Prechod elektrónov látkou	264
IX.1.3.	Prechod fotónov látkou	267
IX.1.4.	Čerenkovovo žiarenie	272
IX. 2.	Detekcia jadrového žiarenia	273
IX.2.1.	Plynom plnené detektory	275
	1. Ionizačné komory	279
	2. Proporcionálne počítače	280
	3. Geigerove-Müllerove počítače	282
IX.2.2.	Detektory využívajúce ionizáciu v pevnej látke	284
	1. Scintilačné detektory	284
	2. Polovodičové detektory	287
	3. Čerenkovove detektory	288
IX.2.3.	Dráhové detektory	290
	1. Hmlové komory	290
	2. Jadrové fotoemulzie	291
	3. Bublinové komory	292
	4. Iskrové komory	293
IX. 3.	Urýchľovače	294
IX.3.1.	Lineárne urýchľovače	295
	1. Lineárny elektrostatický urýchľovač ..	295
	2. Rezonančný lineárny urýchľovač	298
IX.3.2.	Kruhové urýchľovače	300
	1. Cyklotrón	301
	2. Princíp fázovej stability	304
	3. Fázotrón	305
	4. Synchrotrón	305
IX.3.3.	Protibežné zväzky	308
IX. 4.	Závery k experimentálnym metódam jadrovej fyziky .	311
LITERATÚRA	312

