

OBSAH

Předmluva	9
Úvod	11
Objevení elektronu	12
Kapitola první: Elektronová balistika	15
1.1. Pohybová rovnice nabité částice	15
1.2. Pohyb elektronu v příčném elektrostatickém poli	17
1.3. Nabitá částice v podélném elektrickém poli	19
1.4. Pohyb iontu v poli válcového kondenzátoru	21
1.5. Dráha částice v příčném magnetickém poli	22
1.6. Cyklotronová frekvence	24
1.7. Nabitá částice v podélném magnetickém poli	25
1.8. Pohyb elektronu ve skříženém elektrickém a magnetickém poli	26
1.9. Obecný případ zkřížených polí	27
Kapitola druhá: Dvě tváře elektronu	30
2.1. Náboj elektronu	30
2.2. Specifický náboj elektronu	32
2.3. Vlnové vlastnosti elektronu	35
2.4. Meze použitelnosti elektronové balistiky	39
Kapitola třetí: Elektrony v kovech	41
3.1. Atomy, molekuly, krystaly	41
3.2. Vodivost látek a pásová teorie	43
3.3. Rozdělení energie elektronů v kovech	48
3.4. Potenciálová bariéra na rozhraní kov — vakuum	50
3.5. Kontaktní potenciál	53
Kapitola čtvrtá: Termická emise elektronů	57
4.1. Emise elektronů z pevných látek	57
4.2. Termoemise z kovů	58
4.3. Zpřesnění Richardsonova — Dushmanova zákona	60

4.4.	Richardsonova přímka	61
4.5.	Vlastnosti prostorového náboje	61
4.6.	Zhodnocení termoemise z čistých kovových povrchů	63
4.7.	Emise z aktivovaných povrchů	63
4.8.	Konstrukční typy termokatod	64
K a p i t o l a p á t á: Elektronky		66
5.1.	Úvodní poznámky	66
5.2.	Dioda. Zákon tří polovin.	67
5.3.	Trioda	70
K a p i t o l a š e s t á: Emise elektronů v silném elektrickém poli		75
6.1.	Změna výstupní práce vnějším elektrickým polem	75
6.2.	Tunelová emise	76
6.3.	Elektronový projektor	78
K a p i t o l a s e d m á: Sekundární emise		80
7.1.	Metody a výsledky experimentálních pozorování sekundární emise	80
7.2.	K výkladu sekundární emise	83
7.3.	Dynody	84
7.4.	Malterův jev	84
K a p i t o l a o s m á: Fotoemise		87
8.1.	Vnější fotoelektrický jev	87
8.2.	Základní zákony fotoemise	88
8.3.	Voltampérová charakteristika fotokatody	89
8.4.	Citlivost fotokatody	90
8.5.	Spektrální charakteristika fotokatody	90
8.6.	Vrstvové fotokatody	91
8.7.	Fotonky	92
8.8.	Fotonásobiče	93
K a p i t o l a d e v á t á: Elektrický proud v plynech		95
9.1.	Úvodní poznámky	95
9.2.	Ionizace	95
9.3.	Ionizace srážkami molekul s elektrony	96
9.4.	Nesamostatný výboj při žhavé katodě	98
9.5.	Samostatný výboj	99
9.6.	Ionizační komůrky	102
9.7.	Ionizační vakuoměr	103
9.8.	Tyatron	104

Kapitola desátá: Elektronová optika	106
10.1 Úvod	106
10.2 Analogie světelné a elektronové optiky	107
10.3. Elektronově optický index lomu	110
10.4. Elektrolytická vana	111
10.5. Konstrukce trajektorie elektronu	114
10.6. Některé pojmy ze světelné optiky	114
10.7. Fokusační vlastnosti rotačně souměrných polí	117
10.8. Elektrostatické čočky	120
10.9. Jednotlivá clonka	120
10.10. Unipotenciální čočka	124
10.11. Imerzní čočka	127
10.12. Imerzní objektiv	129
10.13. Magnetické čočky	132
10.14. Krátká magnetická čočka	134
10.15. Optické vady elektronově optických čoček . . .	137
10.16. Poslední slovo má vlnová optika	139
10.17. Elektronový mikroskop	141
Kapitola jedenáctá: Zvláštní elektronky	146
11.1. Obrazovka	146
11.2. Obrazové měniče	147
11.3. Princip televizního snímání obrazu	148
11.4. Ikonoskop	149
11.5. Paměťové elektronky	151
11.6. „Magické oko“	152
11.7. Elektronky pro velmi krátké vlny. Majáková trioda	154
11.8. Klystron	157
11.9. Magnetron	160
Kapitola dvanáctá: Hmotové spektrometry	166
12.1 Úvod	166
12.2. Základní pojmy	167
12.3. Dempsterův hmotový spektrometr	168
12.4. Sektorové hmotové spektrometry	170
12.5. Dynamické systémy. Omegatron	171

