OBSAH

Předmluva k českému vydání 9
Předmluva k ruskému vydání 10
Úvod 11

I. ZÁKLADY ELEKTRONOVÉ THEORIE

1. Elektron a jeho vlastnosti 15
1. 1. Náboj a hmota elektronu 15
1. 2. Pohyb elektronu v elektrickém poli 16
1. 3. Pohyb elektronu v magnetickém poli 19
2. Atomy a ionty 22
3. Elektrony v tuhých tělesech 23
4. Stykový rozdíl potenciálů 27
5. Elektronová emise 28
5. 1. Působení elektrického pole a vlastní (studená) emise 29
5. 2. Tepelná emise 30
5. 3. Fotoelektrická emise (vnější fotoelektrický jev) 33
5. 4. Sekundární emise 36

II. KATHODY ELEKTRONEK

6. Činnost kathody a její základní vlastnosti 39
6. 1. Základní charakteristiky kathody 39
6. 2. Charakteristické veličiny kathody 40
7. Druhy a konstrukce žhavých kathod 42
7. 1. Základní druhy kathod 42
7. 2. Wolframová kathoda 42
7. 3. Thoriovaná kathoda 45
7. 4. Karbidovaná kathoda 47
7. 5. Kysličníková kathoda 48
7. 6. Baryovaná kathoda 51
8. Využití kathod 53
9. Výpočet kathod 54

III. DIODA

10. Diodová charakteristika 61
11. „Zákon třípolovinové mocniny“ 64
12. Rozložení elektrického pole, prostorového náboje a rychlosti elektronů v prostoru mezi elektrodami diody a průletová doba elektronu . . 71
13. Skutečná diodová charakteristika a její rozdíl od theoretické 74
14. Charakteristické veličiny diody 77
15. Konstrukce a druhy diod 81

16. Použití diod 83
16. 1. Jednocestné usměrnění 86
16. 2. Zapojení dvojcestného usměrňovače 86
16. 3. Dvojcestné můstkové zapojení 87
16. 4. Použití diody jako detektoru 88

IV. TRIODA

17. Ovládání proudu protékajícího elektronkou 90
18. Kapacity mezi elektrodami 94
19. Výsledný potenciál 96
20. „Zákon třípolovinové mocniny“ pro triodu 98
21. Mřížkové proudy a rozložení proudu mezi elektrodami triody 100
22. Charakteristiky a charakteristické veličiny triody 105
23. Pracovní podmínky triody 116
24. Použití triod 122
24. 1. Zesilování proudů nízkého kmitočtu 122
24. 2. Volba pracovního bodu 124
24. 3. Výroba netlumených kmitů 127
24. 4. Detekce proudů vysokého kmitočtu 129
25. Druhy a konstrukce triod 132
25. 1. Elektronky pro zesilování napětí 132
25. 2. Elektronky pro zesilování výkonu 132
25. 3. Vysílací a modulační triody 133

V. ELEKTRONKY S MNOHA ELEKTRODAMI

26. Účel a theorie působení mřížek 138
27. Tetroda, její charakteristiky, charakteristické veličiny a použití . . . 142
27. 1. Exponenciální tetroda 148
27. 2. Svazková tetroda 149
28. Pentoda, její charakteristiky, charakteristické veličiny a použití . . . 150
28. 1. Vysokofrekvenční pentoda 151
28. 2. Nízkofrekvenční pentoda 152
28. 3. Vysílací pentoda 154
28. 4. Dvojité ovládání anodového proudu pentody 154
29. Směšovací elektronky 154
30. Sdružené elektronky 156
30. 1. Nejjednodušší sdružené elektronky 156
30. 2. Zesilovací elektronky se sekundární emisí 157
30. 3. Elektronový ukazatel ladění („magické oko“) 157

VI. KATHODOVÉ TRUBICE

31. Elektronová optika 160
32. Provedení kathodových trubic 164
32. 1. Kathoda 164
32. 2. Zaostřování 165
32. 3. Ovládání proudu paprsku 166
32. 4. Vychylování paprsku 167
32. 5. Ovládání rychlosti (energie) elektronů 170
32. 6. Stínítka 171
32. 7. Baňky kathodových trubic 174

33. Druhy, konstrukce a charakteristické veličiny kathodových trubic . . 174
33. 1. Obrazovky 174
33. 2. Přijímací televisní obrazovky 176
33. 3. Snímací televisní elektronky 176
33. 4. Elektronový přepinač 177
33. 5. Kathodové trubice s časovým průběhem proudu podle určitého zákona 178
33. 6. Kathodová trubice pracující na principu svazkových elektronek 179
33. 7. Elektronový mikroskop 180
33. 8. Urychlovače elektronů a iontů 180

VII. ELEKTRONKY PRO ULTRAKRÁTKÉ VLNY

34. Dynamické podmínky činnosti elektronek 184
34. 1. Šumy elektronek 185
34. 2. Úloha vnitřních indukčností a kapacit 190
34. 3. Účinnost elektronky 192
34. 4. Průletová doba elektronů 194
35. Druhy a konstrukce normálních elektronek pro ultrakrátké vlny . . 196
36. Klystron 201
37. Magnetron 204
38. Elektronka s postupným polem 210
39. Použití ultrakrátkovlnných elektronek 211

VIII. ROENTGENKY

40. Roentgenové záření 213
41. Konstrukce roentgenek 215
42. Elektronové roentgenky 218
43. Použití roentgenek 221

IX. VÝBOJKY

44. Fysikální jevy ve výbojkách 223
44. 1. Základní jevy v plynech 223
44. 2. Jevy v plynech při průchodu elektrického proudu 228
45. Druhy elektrických výbojů v plynech 233
46. Stálost výboje 236
47. Výbojky se studenými elektrodami 238
47. 1. Stabilisátor a dělič napětí 238
47. 2. Plynové ochranné výbojky 240
47. 3. Výbojkové usměrňovače a relé 241
48. Výbojky s nesamostatným obloukovým výbojem 242
48. 1. Plynová dioda 242
48. 2. Thyratron 247
49. Výbojky se samostatným obloukovým výbojem 252
49. 1. Rtuťový usměrňovač 252
49. 2. Ignitron 256
49. 3. Stenotron 258
50. Ostatní výbojky 258
50. 1. Permatron 258
50. 2. Zesilovací výbojka 259
51. Světelné výbojky 260
51. 1. Výbojky se záporným kathodovým světlem 260
51. 2. Výbojky se světlem kladného sloupce 262

X. FOTONKY, FOTOELEKTRICKÉ ČLÁNKY A ELEKTRONOVÉ OPTICKÉ PŘÍSTROJE

52. Všeobecné vlastnosti fotonek a fotoelektrických článků 266
53. Druhy a konstrukce fotonek 269
54. Fotonky se sekundární elektronovou emisí (násobiče elektronů) . . . 272
55. Fotoelektrické články 275
56. Hradlové fotoelektrické články 277
57. Obrazovka pro noktovisi 278

XI. VARIÁTORY, TEPELNÉ ČLÁNKY A VAKUOVÉ KONDENSÁTORY

58. Variátor 280
59. Vakuové tepelné články 281
60. Vakuové kondensátory 282

DODATEK

Starý způsob značení sovětských elektronek a výbojek 283
Nový způsob značení sovětských elektronek a výbojek 287
Tabulky hodnot charakteristických veličin sovětských elektronek a výbojek 291

LITERATURA 312

REJSTŘÍK 313