Obsah

Předmluva 7

A. Zesilování stejnosměrných signálů 9

I. Zásady řešení statických obvodů 10
1. Prvky statických obvodů 10
2. Struktura obvodů 14
3. Vyjádření statických obvodů pomocí soustavy lineárních algebraických rovnic 15
4. Čtyřpólové parametry 19
II. Statické vlastnosti elektronek a tranzistorů 22
5. Základní pojmy 22
6. Náhradní obvody elektronek 31
7. Matematické vyjádření vztahů mezi vstupními a výstupními veličinami tranzistorů 46
8. Náhradní obvody tranzistorů 56
III. Zesilovací stupně 65
9. Přenosové konstanty zesilovacích stupňů 65
10. Zesilovací stupně určené k zesílení malých signálů 92
11. Rozdílové stupně 101
12. Koncové stupně 109
IV. Vícestupňové zesilovače s přímou vazbou 119
13. Zásady analýzy vícestupňových zesilovačů 119
14. Vazební obvody 125
15. Nejběžnější varianty zapojení statického obvodu zesilovačů s přímou vazbou 130
16. Rozdílové zesilovače 139

B. Rušivé vlivy 145

V. Způsoby matematického vyjádření dynamických obvodů 146
17. Lineární diferenciální rovnice 146
18. Váhové a přenosové funkce 159
19. Kmitočtová odezva 165
20. Kmitočtové charakteristiky 167
VI. Dynamické vlastnosti zesilovacích stupňů 182
21. Dynamické vlastnosti elektronek a tranzistorů 182
22. Dynamické vlastnosti elektronkových stupňů 185
23. Dynamické vlastnosti tranzistorových stupňů 192
24. Prostředky k úpravě kmitočtové závislosti zesilovacích stupňů . 197

VII. Kolísání nuly a šum zesilovacích stupňů 206
25. Změny v elektronkách 206
26. Vliv teploty na klidový stav tranzistoru 210
27. Změny pracovního bodu zesilovacích stupňů 214
28. Zdroje střídavého rušení 226
VIII. Řešení přímo vázaných zesilovačů z hlediska dynamických vlastností, kolísání nuly a střídavého rušení 230
29. Rozbor dynamických vlastností a kolísání nuly u vícestupňových zesilovačů 230
30. Návrh přímo vázaných zesilovačů s ohledem na kmitočtovou závislost zesílení 233
31. Návrh přímo vázaných zesilovačů s ohledem na stálost nuly . . 236
32. Prostředky k potlačení střídavých parazitních signálů 243

C. Prostředky k potlačení rušivých vlivů 245

IX. Teorie zpětné vazby 246
33. Zpětnovazební systémy 246
34. Vybrané principy z teorie funkce komplexní proměnné 250
35. Kritéria stability zpětnovazebních systémů 257
36. Zásady praktického řešení zpětnovazebních zesilovačů 259
X. Řešení zpětnovazebních zesilovačů 265
37. Základní typy záporné zpětné vazby 265
38. Přehled hlavních variant zapojení zpětnovazebních zesilovačů . 272
39. Příklady zpětnovazebních zesilovačů 279
40. Pokyny k návrhu zpětnovazebních zesilovačů 295
XI. Modulační zesilovače 296
41. Modulátory a demodulátory 296
42. Střídavé zesilovače 311
43. Příklady modulačních zesilovačů 317
44. Pokyny k návrhu modulačních zesilovačů 321
XII. Stejnosměrné zesilovače s automatickým nulováním 322
45. Principy automatického nulování 322
46. Zesilovače s trvalým automatickým nulováním 332
47. Varianty přerušovaného nulování 337
48. Poznámky k řešení automatického nulování 343

Literatura 344