

Obsah

Předmluva	7
A. Části a sestavy hybridních počítačů	10
I. Analogové počítačové prvky a systémy	10
1. Širokopásmové počítačové zesilovače	10
Úplné zapojení vnější části integračního zesilovače	14
Vlastnosti reálného počítačového zesilovače	18
Příklad zapojení aktivní části počítačového zesilovače určeného pro hybridní počítače	22
Přímo vázané rozdílové zesilovače	25
2. Rychlé nelineární obvody	28
Diodové funkční generátory	29
Diodové násobičky	30
3. Struktura a vlastnosti analogových počítačových sítí	31
II. Číslicové počítače	37
4. Základní části číslicového počítače a zásady číslicového výpočtu	37
Základní části počítače	38
Základní číslicové operace	38
Programy a podprogramy	39
Kód počítače	42
Vstupní a výstupní zařízení (vstupy a výstupy)	43
Programovací prostředky („software“ počítače)	45
5. Řídicí počítače	45
Zásady řešení řídicích počítačů	46
Příklad moderního řídicího počítače	48
6. Číslicové modelování	52
Směrnice pro odhad dob výpočtu	53
Číslicová integrace a prostředky pro styk s analogovým procesem	56
III. Sestavy hybridních počítačů	59
7. Přednosti hybridního výpočtu	59
Přednosti a nedostatky analogových počítačů	59
Přednosti a nedostatky číslicových počítačů	61
Hybridní výpočet	62
8. Obecné sestavy hybridních počítačů	64
9. Příklady univerzálních hybridních počítačů	66
Malý analogový počítač s hybridními a číslicovými doplňky	70
Velké univerzální hybridní počítače	73
B. Číslicové a hybridní obvody	77
IV. Číslicové obvody	78
10. Logické prvky	78

11. Multivibrátory	81
Klopné obvody	81
Astabilní a monostabilní multivibrátory	84
12. Kombinované číslicové obvody	87
Dvojkový čítač	87
Desítkové čítače	88
Elektronické stopky (číslíkový časový zdroj)	88
Kruhové čítače a registry	89
V. Spojovací obvody	92
13. Elektronické spínače a přepínače analogových napětí	92
Spínací vlastnosti polovodičové diody	94
Spínací vlastnosti tranzistorů	96
Diodové spínače	99
Tranzistorové spínače a přepínače	102
14. Komparační zesilovače	104
15. Číslicově-analogové a analogově-číslíkové převodníky	106
Převodníky číslicově-analogové	106
Převod napětí na číslo (založený na šířkové modulaci impulsů)	110
Analogově-číslíkové převodníky komparačního typu	113
Teoretický vztah mezi rychlostmi převodníků různého typu	117
VI. Hybridní počítačí prvky	118
16. Integrační zesilovače určené pro iterační výpočty	118
Integrační zesilovače ovládané elektronickými spínači	118
Paměťové buňky	121
17. Hybridní násobičky	125
18. Hybridní integrátory	130
C. Technika hybridního výpočtu	135
VII. Technika iteračního výpočtu	136
19. Prostředky a metody iteračního výpočtu	136
Jednoduché řízení opakovaného výpočtu	136
Složitější řídicí systém	138
Jednoduchý příklad otevřeného iteračního výpočtu	139
Jednoduchý příklad uzavřené iterace	141
20. Vytváření funkčních závislostí vzorkováním funkcí času	142
21. Iterační modely soustav algebraických rovnic	147
22. Modelování diferenčních rovnic	148
23. Optimalizační výpočty	153
Iterační modely rovnic s okrajovými podmínkami	154
Identifikace regulačních systémů	155
Optimalizační procesy	157
24. Řešení parciálních diferenciálních rovnic	158
VIII. Rozsáhlejší číslicově-analogová zařízení hybridních systémů	162
25. Použití číslicových pamětí v hybridních systémech	162
26. Analogová aritmetická jednotka a číslicové vstupní a výstupní zařízení hybridního počítače	166
27. Analogově-číslíkové modely nejsložitějších dynamických systémů	169