

Obsah

Seznam použitých symbolů	9
Předmluva	13
I. ÚVOD DO TEORIE IMPULSOVÝCH SIGNÁLŮ	15
1. Charakteristické parametry impulsu	15
2. Základní metody vyšetřování přechodných jevů v impulsových obvodech.	18
3. Spektrální analýza impulsových obvodů	27
3.1. Úvod	27
3.2. Spektrální analýza periodických signálů.	28
3.3. Spektrální analýza neperiodických signálů.	29
3.4. Výpočet spektrálních charakteristik užitím Laplaceovy transformace	30
3.5. Rozdělení energie ve spektru	33
3.6. Spektrální vlastnosti radioimpulsu	36
3.7. Spektra série několika shodných impulsů	37
4. Průchod signálu lineární soustavou	39
4.1. Podmínky pro ideální článek k přenosu videoimpulsu.	39
4.2. Podmínky pro ideální článek k přenosu radioimpulsu	40
4.3. Vliv omezené šířky kmitočtového pásma na přenos impulsu	41
II. LINEÁRNÍ TVAROVACÍ OBVODY SE SOUSTŘEDĚNÝMI PARAMETRY	43
5. Derivační obvody	43
5.1. Základní vlastnosti derivačních obvodů	43
5.2. Odezvy derivačního obvodu RC na různé tvary signálů	44
5.3. Vliv parazitních elementů na vlastnosti derivačního obvodu	50
5.4. Použití operačního zesilovače v derivačních obvodech.	52
5.5. Dvojitě a vícenásobné derivační obvody	53
6. Integrovní obvody	56
6.1. Základní vlastnosti integračních obvodů	56
6.2. Odezvy integračního obvodu na různé tvary signálů	57
6.3. Vliv záporné zpětné vazby na vlastnosti integračního obvodu	63
6.4. Dvojitě a vícenásobné integrační obvody	64
7. Děliče napětí impulsových signálů	66
7.1. Jednoduchý dělič napětí s kompenzací	66
7.2. Vliv odporu zdroje R_1 na kompenzovaný dělič napětí	68
8. Tvarovací obvody RLC	71

III. OBVODY S IMPULSOVÝM TRANSFORMÁTOREM A ROZPROSTŘENÝMI PARAMETRY	73
9. Obvody s impulsovým transformátorem	73
9.1. Náhradní zapojení impulsového transformátoru	73
9.2. Indukčnosti a kapacity transformátoru	76
9.3. Přenos čela impulsu transformátorem	78
9.4. Přenos vrcholu impulsu transformátorem	80
10. Impulsová a zpožďovací vedení	81
10.1. Základní vlastnosti a rovnice impulsového vedení	81
10.2. Impulsové vedení jako prostředek k získání impulsu obdélníkového tvaru	85
10.3. Přechodné jevy na vedení	86
10.4. Diagram vícenásobných odrazů vln na vedení	90
10.5. Útlum na vedení	91
10.6. Vybíjecí procesy na vedení	91
10.7. Impulsové vedení pro případ komplexního charakteru přizpůsobovacích impedancí	92
10.8. Náhradní zpožďovací vedení se soustředěnými parametry	93
IV. ZÁKLADNÍ IMPULSOVÉ OBVODY S NELINEÁRNÍMI PRVKY	96
11. Řešení obvodů s nelineárními prvky pomocí náhradních schémat po úsecích lineárních	96
11.1. Pojem ideální diody a po úsecích lineární náhradní schémata obvodů s ideálními diodami	96
11.2. Statická analýza obvodů s ideálními diodami	97
11.3. Dynamická analýza obvodů s ideálními diodami	99
12. Spínací obvody	101
12.1. Vlastnosti spínacího prvku	101
12.2. Polovodičová dioda jako spínací prvek	101
12.3. Přechodné jevy u spínacích diod	102
12.4. Stanovení doby zotavení diody t_s	104
12.5. Plošný tranzistor jako spínací prvek	106
12.6. Náhradní schéma ideálního tranzistoru při velkých signálech	107
12.7. Ideální tranzistor jako spínač s odporovou zátěží	108
12.8. Ideální tranzistor jako spínač s kapacitní zátěží	109
12.9. Spínací doby tranzistoru	111
13. Omezovací doby	115
13.1. Diodové omezovače	116
13.2. Vliv parazitních kapacit na chování diodového omezovače	120
13.3. Tranzistorový omezovač	123
13.4. Tranzistorový omezovač s emitorovou vazbou	124
13.5. Teplotní kompenzace u diodových omezovačů	127
14. Upínací obvody-obnovitele stejnosměrné složky signálu	128
14.1. Základní vlastnosti jednoduchého upínacího obvodu	128
14.2. Vliv vnitřního odporu diody R_{dP} a vnitřního odporu vstupního zdroje R_1 na vlastnosti upínacího obvodu	130
14.3. Chování upínacího obvodu v ustáleném stavu	133
14.4. Některé případy upínacích obvodů	136

V. GENERÁTORY SIGNÁLŮ PILOVITÉHO TVARU	138
15. Generátory napětí pilovitého tvaru	138
15.1. Základní vlastnosti rozkladového signálu	138
15.2. Obvod s exponenciálním nabíjením kondenzátoru	140
15.3. Použití elektronického spínače v generátorech pilovitých napětí	141
15.4. Tranzistorový rozkladový obvod se zdrojem konstantního proudu	142
15.5. Millerův integrátor	143
15.6. Generátor typu bootstrap	146
16. Generátory proudů pilovitého tvaru	149
16.1. Jednoduchý obvod pro proudový rozkladový signál	149
16.2. Korekce linearity tvarem budicího signálu	151
16.3. Vliv parazitních kapacit na činnost rozkladového generátoru	152
16.4. Metody zlepšení linearity signálu	153
VI. KLOPNÉ OBVODY	155
17. Klopné obvody s proudově řízenými nelineárními prvky	156
18. Klopné obvody s napětově řízenými nelineárními prvky	160
19. Typy klopných obvodů	162
19.1. Bistabilní klopný obvod	162
19.2. Vliv komutačních kapacit na činnost klopného obvodu	163
19.3. Schmittův klopný obvod	166
19.4. Monostabilní klopný obvod	168
19.5. Astabilní souměrný tranzistorový klopný obvod (multivibrátor)	169
20. Blokovací oscilátor	172
VII. NĚKTERÉ DALŠÍ IMPULSOVÉ OBVODY S NELINÁRNÍMI PRVKY	178
21. Komparátory napětí	178
22. Děliče opakovacího kmitočtu impulsů	180
22.1. Dělení kmitočtu v generátoru pilovitého signálu	180
22.2. Dělení kmitočtu u astabilního klopného obvodu	182
22.3. Dělič kmitočtu na principu čítače impulsů	182
Literatura	185
Rejstřík	186