
Obsah

Úvod	11
A. ZÁKLADY TECHNIKY PŘIJÍMACÍCH ANTÉN	13
I. Účel a základní pojmy	13
II. Význam antény pro přijímač	14
III. Kmitočty — délky vln — rozdělení používaných kmitočtů	15
1. Základy bezdrátového přenosu	15
IV. Základní poznatky o šíření elektromagnetického vlnění . .	19
2. Šíření elektromagnetického vlnění v rozhlasovém pásmu dlouhých vln	20
3. Šíření elektromagnetického vlnění v rozhlasovém pásmu středních vln	21
4. Šíření elektromagnetického vlnění v rozhlasovém pásmu krátkých vln	22
5. Šíření elektromagnetického vlnění v televizních pásmech I až V a v pásmu VKV-FM	23
6. Zvláštnosti příjmu v pásmu I a VKV-FM	24
7. Dálkový příjem televize	25
8. Příjem v televizním pásmu III	27
9. Příjem v televizním pásmu IV a V	27
10. Šum a rušení příjmu	28
11. Polarizace elektromagnetického vlnění	30
12. Intenzita elektromagnetického pole a napětí na svorkách antény	31
13. Kmitočtová pásma a vysílací kanály	34
14. Zvláštnosti jednotlivých druhů příjmu	37
V. Jak zacházet s čísly v anténní technice?	43
15. Zjednodušování velkých a malých čísel	43
16. Zesílení a útlum	44
VI. Vysokofrekvenční vedení jako napáječ	46
17. Ztráty	48
18. Charakteristická impedance	49
19. Impedanční přizpůsobení	51
20. Geometrická a elektrická délka vedení	52
21. Vlastnosti průmyslově vyráběných napáječů	53
22. Ztráty vlivem nepřizpůsobení	53
23. Volba napáječe	55

VII. Přijímací antény	57
24. Všeobecné poznatky	57
25. Požadavky na rozhlasové a televizní přijímací antény	58
26. Televizní antény	58
a) <i>Směrnost — směrové antény</i>	59
27. Anténa typu Yagi	62
a) <i>Zisk</i>	66
b) <i>Impedance antény typu Yagi</i>	69
c) <i>Přízpůsobení antény k napáječi</i>	70
d) <i>Šířka kmitočtového pásma</i>	73
e) <i>Činitel zpětného příjmu</i>	75
28. Anténa se zpětným zářením — anténa typu Backfire . .	76
29. Modifikace antény se zpětným zářením	77
30. Buzená patrová soustava	79
31. Celovlnný dipól s úhlovým reflektorem	83
32. Vícenásobné antény Yagi	86
33. Logaritmicko-periodická anténa	88
34. Kombinované širokopásmové antény	90
35. Antény pro příjem AM rozhlasu	92
VIII. Přízpůsobení televizní nebo VKV antény k napáječi a napáječe k přijímači	98
36. Přízpůsobení při příjmu jediného kanálu jedinou anténou	98
37. Přízpůsobení při příjmu jediného kanálu více anténami	104
38. Nastavení optimálních roztečí antén ve skupině	107
39. Tvarování diagramu příjmu sdružováním antén	109
a) <i>Vzájemné propojení antén v patrové nebo vodorovné sdružené soustavě</i>	112
40. Přízpůsobení napáječe při příjmu více vysílačů více anténami	116
a) <i>Slučovač tvořený obvody LC</i>	118
b) <i>Slučovač tvořený směrovým vedením</i>	120
c) <i>Slučovač tvořený kruhovým vedením</i>	122
d) <i>Slučovač tvořený hybridním obvodem</i>	124
e) <i>Připojení tří antén na jediný společný napáječ pomocí spínače</i>	125
f) <i>Způsob potlačení některých druhů rušení</i>	126
41. Roztřídění kmitočtů u přijímače	127
B. PRAKTICKÉ PŘÍJÍMACÍ ANTÉNY	130
IX. Zásady pro konstrukci a domácí zhotovení antény	130
42. Konstrukční materiál	131
43. Konstrukční detaily	133
a) <i>Třmen pro přichycení ráhna antény ke stožáru</i>	135
b) <i>Ráhno</i>	136
c) <i>Uchycení proků na ráhno</i>	138
X. Rozměry a technické údaje doporučených antén pro příjem televize a VKV-FM rozhlasu	141
44. Antény pro televizní pásmo I, II a pásma VKV-FM	143
a) <i>Skládaný dipól</i>	143
b) <i>Tříprvková anténa</i>	144
c) <i>Čtyřprvková anténa</i>	144
d) <i>Pětíprvková anténa s dvojitým reflektorem</i>	146

	e) <i>Pětivrzková anténa s jednoduchým reflektorem</i>	148
45.	Antény pro kanál č. 5 a VKV-FM II	149
	a) <i>Devětivrzková anténa pro dálkový příjem kanálu č. 5 a VKV-FM II</i>	149
	b) <i>Čtyřivrzková anténa</i>	150
	c) <i>Šestivrzková anténa</i>	150
	d) <i>Osmivrzková anténa</i>	151
	e) <i>Devětivrzková anténa</i>	152
46.	Antény pro televizní pásmo III	152
47.	Kanálové antény pro televizní pásmo III	153
	a) <i>Skládaný dipól</i>	153
	b) <i>Tříivrzková anténa</i>	153
	c) <i>Pětivrzková anténa</i>	154
	d) <i>Dvanáctivrzková anténa pro skupinu kanálů</i>	155
	e) <i>Třináctivrzková anténa délky 1,8 λ</i>	156
	f) <i>Čtrnáctivrzková anténa délky 2,7 λ</i>	158
	g) <i>Patnáctivrzková anténa délky 2,5 λ</i>	159
	h) <i>Šestnáctivrzková anténa</i>	161
	i) <i>Stavebnicová kanálová anténa pro kanály č. 6 až 12 do osmnácti prvků</i>	163
	j) <i>Desetivrzková selektivní anténa s magnetickou smyčkou</i>	165
48.	Pásmové antény pro televizní pásmo III	167
	a) <i>Tříivrzková anténa</i>	167
	b) <i>Šestivrzková anténa</i>	168
	c) <i>Dvanáctivrzková anténa</i>	169
	d) <i>Čtrnáctivrzková anténa</i>	170
	e) <i>Patnáctivrzková anténa</i>	172
49.	Antény pro televizní pásma IV a V	173
50.	Antény pro skupinu kanálů v televizním pásmu IV a V	173
	a) <i>Stavebnicová anténa do jedenadvaceti prvků</i>	173
	b) <i>Dvanáctivrzková anténa pro kanály televizního pásma IV</i>	175
	c) <i>Dvacetisedmivrzková anténa pro kanály televizního pásma IV</i>	178
	d) <i>Třicetipětivrzková anténa pro skupinu kanálů v televizním pásmu V</i>	178
	e) <i>Devětivrzková anténa pro skupinu kanálů v televizních pásmech IV a V s celovlnným zářičem</i>	180
51.	Pásmové a dvoupásmové antény typu Yagi pro televizní pásma IV a V	183
	a) <i>Osmivrzková anténa s trojitým reflektorem pro kanály č. 21 až 60</i>	185
	b) <i>Osmivrzková anténa s dvojitým reflektorem pro kanály č. 21 až 60</i>	185
	c) <i>Třináctivrzková anténa pro kanály č. 21 až 60</i>	185
	d) <i>Devatenáctivrzková pásmová anténa pro kanály č. 21 až 60</i>	189
	e) <i>Dvacetiosmivrzková pásmová anténa pro kanály č. 21 až 60</i>	189
52.	Jiné doporučené typy širokopásmových antén	189
	a) <i>Všepásmová anténa typu dvojité W</i>	189
	b) <i>Širokopásmový dipól s úhlovým reflektorem a širokopásmovým direktoem</i>	191
	c) <i>Buzená celovlnná patrová soustava pro kanály č. 21 až 81</i>	194
	d) <i>Devatenáctivrzková logaritmicko-periodická anténa pro kanály č. 21 až 81</i>	196

e)	Kombinovaná třicetiprvková širokopásmová anténa pro kanály č. 21 až 60	198
f)	Krátká reflektorová anténa se dvěma vlnododnými řadami	200
g)	Devadesátitřiprvková vícenásobná anténa Yagi pro pásma IV a V	202
h)	Krátká vícenásobná anténa Yagi pro kanály č. 21 až 48	206
i)	Stavebnicová anténa se zpětným příjmem a vlnododnou řadou direktorů pro kanály č. 21 až 60	207
53.	Náhražkové antény, umístěné poblíže televizoru	211
a)	Půlvdnný dipól z televizní dvoulínky	212
b)	Laditelná náhražková anténa pro televizní pásmo I a II a obě pásma VKV-FM	214
c)	Náhražková anténa pro místa s velmi silným signálem	214
XI.	Využití jedné antény pro napájení více přijímačů	215
XII.	Anténní stožár a jeho upevnění	215
54.	Průměr trubky stožáru	215
55.	Upevnění stožáru antény ke komínu	216
56.	Upevnění stožáru antény ke konstrukci valbové střechy	217
57.	Kotvení stožáru antény na ploché střeše	217
58.	Nosník pro vyložení antény mimo osu stožáru	217
XIII.	Způsob vedení a uchycení napáječe	217
XIV.	Dálkové natáčení antény	217
59.	Rotátor s asynchronním motorkem	222
60.	Rotátor s komutátorovým motorkem	226
C.	ANTÉNNÍ PŘEDZESILOVAČE A ZESILOVAČE	227
61.	Co je nutné vědět o anténních předzesilovačích a zesilovačích	229
a)	Zkreslení	229
b)	Přizpůsobení	230
c)	Tranzistory	230
62.	Předzesilovače s tranzistory řízenými elektrickým polem	230
63.	Provoz předzesilovače	231
64.	Zásady pro konstrukci a domácí zhotovení předzesilovače	233
65.	Kanálové předzesilovače pro televizní pásma I až III	234
a)	Jednotranzistorový předzesilovač TESLA 4926A	234
b)	Předzesilovač osazený tranzistorem řízeným elektrickým polem s jedním hradlem	236
c)	Jednotranzistorový předzesilovač osazený tranzistorem MOSFE s jedním hradlem	238
d)	Jednotranzistorový předzesilovač osazený tranzistorem MOSFE s dvěma hradly	239
66.	Kanálové předzesilovače pro televizní pásma IV a V	240
a)	Jednotranzistorový předzesilovač zapojený se společnou bází	240
b)	Jednotranzistorový předzesilovač zapojený se společným emitorem	241
c)	Dvoutranzistorový kanálový předzesilovač s germaniovými tranzistory	242
d)	Dvoutranzistorový kanálový předzesilovač s křemíkovými tranzistory	243
e)	Dálkové plynné přeladitelné předzesilovače	244

67. Pásmové předzesilovače	246
XV. Bezpečnostní předpisy	250
68. Ochrana televizních přijímacích antén před účinky atmosférické elektřiny	250
69. Předpisy pro stavbu antén	250
D. TABULKY — DIAGRAMY	253
XVI. Rozdělení rozhlasových a televizních pásem — jejich kmitočty	253
XVII. Převod poměrů napětí, proudů a výkonů na decibely a převod šumového čísla na míru šumu	254
XVIII. Výpočet odporových útlumových článků	256
70. Články tvaru T	256
71. Články tvaru Π	256
XIX. Slučovače a výhybky	257
72. Dolní propust tvaru T a tvaru Π	258
73. Horní propust tvaru T a tvaru Π	258
74. Pásmová propust tvaru T a tvaru Π	261
75. Pásmová zádrž tvaru T a tvaru Π	261
XX. Diagram pro stanovení impedance Z_0 fázovacího vedení . . .	261
XXI. Diagram průběhu jalové (X) a reálné (R) složky vstupní impedance ve středu napájeného dipólu v závislosti na elektrické délce vlny	261
Literatura	264