

# Obsah

## A. Základy techniky přijímacích antén

I. Účel a základní pojmy . . . . .	9
II. Význam antény pro přijímač . . . . .	10
III. Kmitočty — délky vln — rozdělení používaných kmitočtů . . . . .	11
1. Základy bezdrátového přenosu . . . . .	11
IV. Základní poznatky o šíření elektromagnetického vlnění . . . . .	14
2. Šíření elektromagnetického vlnění v rozhlasovém pásmu dlouhých vln . . . . .	16
3. Šíření elektromagnetického vlnění v rozhlasovém pásmu středních vln . . . . .	17
4. Šíření elektromagnetického vlnění v rozhlasovém pásmu krátkých vln . . . . .	18
5. Šíření elektromagnetického vlnění v televizních pásmech I až V a v pásmu VKV—FM . . . . .	19
6. Zvláštnosti příjmu v pásmu I a VKV—FM . . . . .	20
7. Dálkový příjem televize . . . . .	21
8. Příjem v televizním pásmu III . . . . .	22
9. Příjem v televizním pásmu IV a V . . . . .	23
10. Polarizace elektromagnetického vlnění . . . . .	24
11. Intenzita elektromagnetického pole a napětí na svorkách antény . . . . .	25
12. Kmitočtová pásma a vysílací kanály . . . . .	28
V. Jak zacházet s čísly v anténní technice? . . . . .	29
13. Zjednodušování velkých a malých čísel . . . . .	30
14. Zesílení a útlum . . . . .	31
VI. Vysokofrekvenční vedení jako napáječ . . . . .	33
15. Ztráty . . . . .	34
16. Charakteristická impedance . . . . .	35
17. Impedanční přízpůsobení . . . . .	37
18. Geometrická a elektrická délka vedení . . . . .	39
19. Vlastnosti průmyslově vyráběných napáječů . . . . .	39
20. Ztráty vlivem nepřizpůsobení . . . . .	39
21. Volba napáječe . . . . .	40
VII. Přijímací antény . . . . .	42
22. Všeobecné poznatky . . . . .	42
23. Požadavky na rozhlasové a televizní přijímací antény . . . . .	43
24. Televizní antény . . . . .	44
a) Směrovost — směrové antény . . . . .	44

25. Anténa typu Yagi . . . . .	47
a) Zisk . . . . .	51
b) Činitel zpětného příjmu . . . . .	54
c) Širokopásmovost — antény pro jediný kanál či celé pásmo . . . . .	54
d) Impedance antény typu Yagi . . . . .	56
e) Přizpůsobení antény k napájecí . . . . .	56
26. Anténa se zpětným zářením — anténa typu Backfire . . . . .	58
27. Buzená patrová soustava . . . . .	59
28. Celovlnný dipól s úhlovým reflektorem . . . . .	63
29. Anténa typu X . . . . .	65
30. Logaritmicko-periodická anténa . . . . .	67
31. Kombinované širokopásmové antény . . . . .	69
32. Antény pro příjem AM rozhlasu . . . . .	71
<b>VIII. Přizpůsobení televizní nebo VKV antény k napájecí a napáječe</b>	
<b>k přijímači . . . . .</b>	<b>77</b>
33. Přizpůsobení při příjmu jediného kanálu jedinou anténou . . . . .	77
34. Přizpůsobení při příjmu jediného kanálu více anténami . . . . .	81
a) Patrové soustavy . . . . .	82
b) Sdružené antény ve vodorovné rovině . . . . .	84
c) Vzájemné propojení antén v patrové nebo vodorovně sdružené soustavě . . . . .	86
35. Přizpůsobení napáječe při příjmu více vysílačů více anténami . . . . .	90
a) Slučovač tvořený obvodem LC . . . . .	91
b) Slučovač tvořený směrovým vedením . . . . .	93
c) Slučovač tvořený kruhovým vedením . . . . .	94
36. Roztřídění kmitočtů u přijímače . . . . .	96
<b>B. Praktické provedení</b>	
<b>IX. Zásady pro konstrukci a domácí zhotovení antény . . . . .</b>	<b>99</b>
37. Konstrukční materiál . . . . .	100
38. Konstrukční detaily . . . . .	101
a) Třmen pro přichycení ráhna antény . . . . .	101
b) Upevnění prvků na ráhno . . . . .	103
<b>X. Rozměry a technické údaje doporučených antén pro příjem televize</b>	
<b>a VKV—FM rozhlasu . . . . .</b>	<b>105</b>
39. Antény pro televizní pásmo I, II a pásma VKV—FM . . . . .	106
a) Skládaný dipól . . . . .	106
b) Tříprvková anténa . . . . .	106
c) Pětivrvková anténa s dvojitým reflektorem . . . . .	107
d) Pětivrvková anténa s jednoduchým reflektorem . . . . .	109
e) Devětivrvková anténa pro dálkový příjem kanálu č. 5 a VKV—FM II . . . . .	110
40. Antény pro televizní pásmo III . . . . .	111
41. Kanálové antény pro televizní pásmo III . . . . .	112
a) Skládaný dipól . . . . .	112
b) Tříprvková anténa . . . . .	113
c) Pětivrvková anténa . . . . .	115
d) Třináctivrvková anténa délky $1,8 \lambda$ . . . . .	115
e) Čtrnáctivrvková anténa délky $1,8 \lambda$ . . . . .	117
f) Patnáctivrvková anténa délky $2,5 \lambda$ . . . . .	118

g) Šestnáctiprvková anténa . . . . .	121
42. Pásmové antény pro televizní pásmo III . . . . .	121
a) Tříprvková anténa . . . . .	121
b) Šestiprvková anténa . . . . .	122
c) Dvanáctiprvková anténa . . . . .	123
d) Čtrnáctiprvková anténa . . . . .	124
e) Patnáctiprvková anténa . . . . .	126
43. Antény pro televizní pásma IV a V . . . . .	127
44. Antény pro skupinu kanálů v televizním pásmu IV a V . . . . .	127
a) Stavebnicová anténa do jedenadvaceti prvků . . . . .	127
b) Dvanáctiprvková anténa pro kanály televizního pásma IV . . . . .	129
c) Dvacetisedmiprvková anténa pro kanály televizního pásma IV . . . . .	133
d) Třicetipětiprvková anténa pro skupinu kanálů v televizním pásmu V . . . . .	133
45. Pásmové a dvoupásmové antény typu Yagi pro televizní pásma IV a V . . . . .	135
a) Osmiprvková anténa s trojitým reflektorem pro kanály č. 21 až 60 . . . . .	135
b) Osmiprvková anténa s dvojitým reflektorem pro kanály č. 21 až 60. . . . .	137
c) Třináctiprvková anténa pro kanály č. 21 až 60 . . . . .	137
d) Devatenáctiprvková pásmová anténa pro kanály č. 21 až 60 . . . . .	141
e) Dvacetiosmiprvková pásmová anténa pro kanály č. 21 až 60 . . . . .	143
46. Jiné doporučené typy širokopásmových antén . . . . .	143
a) Všepásmová anténa typu dvojité V . . . . .	143
b) Širokopásmový dipól s úhlovým reflektorem a širokopásmovým direktorem . . . . .	143
c) Buzená celovlnná patrová soustava pro kanály č. 21 až 81 . . . . .	145
d) Devatenáctiprvková logaritmicko-periodická anténa pro kanály č. 21 až 81 . . . . .	151
e) Kombinovaná třicetiprvková širokopásmová anténa pro kanály č. 21 až 60 . . . . .	152
f) Anténní předzesilovače . . . . .	154
XI. Náhražkové antény, umístěné poblíž televizoru . . . . .	154
47. Půlvlnný dipól z televizní dvoulinky . . . . .	155
48. Laditelná náhražková anténa pro televizní pásmo I a II a obě pásma VKV—FM . . . . .	155
49. Náhražková anténa pro místa s velmi silným signálem . . . . .	157
XII. Využití jedné antény pro napájení více přijímačů . . . . .	157
XIII. Anténní stožár a jeho upevnění . . . . .	158
50. Průměr trubky stožáru . . . . .	158
51. Upevnění stožáru antény ke komínu . . . . .	161
52. Upevnění stožáru antény ke konstrukci valbové střechy . . . . .	161
53. Kotvení stožáru antény na ploché střeše . . . . .	161
54. Nosník pro vyložení antény mimo osu stožáru . . . . .	162
XIV. Způsob vedení a uchycení napáječe . . . . .	162
XV. Bezpečnostní předpisy . . . . .	165
55. Ochrana televizních přijímacích antén před účinky atmosférické elektřiny . . . . .	165
56. Předpisy pro stavbu antén . . . . .	166

### C. Tabulky — diagramy

XVI. Rozdělení rozhlasových a televizních pásem — jejich kmitočty . . .	167
XVII. Převod poměrů napětí, proudů a výkonů na decibely . . . . .	170
XVIII. Výpočet odporových útlumových článků . . . . .	172
57. Články tvaru T . . . . .	172
58. Články tvaru II . . . . .	172
XIX. Slučovače a výhybky . . . . .	173
59. Dolní propust tvaru T a tvaru II . . . . .	173
60. Horní propust tvaru T a tvaru II . . . . .	175
61. Pásmová propust tvaru T a tvaru II . . . . .	176
62. Pásmová zádrž tvaru T a tvaru II . . . . .	177
XX. Diagram pro stanovení fázovacího vedení . . . . .	178
XXI. Diagram průběhu jalové ( $X$ ) a reálné ( $R$ ) složky vstupní impedance ve středu napájeného dipólu v závislosti na elektrické délce vlny . .	180
Literatura . . . . .	181