

# OBSAH

Předmluva . . . . .	5
1. Úvod . . . . .	7
2. Krátkovlnné spojovací kanály . . . . .	10
2.1. Podmínky šíření krátkých vln . . . . .	10
2.2. Poruchy a šумы na krátkých vlnách . . . . .	12
3. Hlavní parametry a konstrukce KV přijímačů . . . . .	15
3.1. Všeobecné vlastnosti KV přijímačů . . . . .	15
3.2. Základní typy přijímačů . . . . .	20
3.2.1. Přijímač s přímým zesílením . . . . .	20
3.2.2. Superheterodyn . . . . .	21
3.3. Konvertory . . . . .	24
4. Filtry a selektivní obvody . . . . .	26
4.1. Nízkofrekvenční filtry . . . . .	26
4.1.1. Hornofrekvenční propust RC . . . . .	26
4.1.2. Dolnofrekvenční propust RC . . . . .	29
4.1.3. Složitější nízkofrekvenční filtry . . . . .	30
4.2. Vysokofrekvenční filtry . . . . .	31
4.2.1. Paralelní rezonanční obvod . . . . .	31
4.2.2. Sériový rezonanční obvod . . . . .	34
4.2.3. Rezananční obvody s dvěma rezonančními kmitočty. . . . .	36
4.2.4. Odladovací obvody . . . . .	38
4.3. Vstupní obvody přijímačů . . . . .	41
4.3.1. Přelaďování vstupních obvodů přijímačů . . . . .	43
4.3.2. Jednoduchý rezonanční obvod s napětovou kapacitní vazbou . . . . .	45
4.3.3. Jednoduchý rezonanční obvod s proudovou kapacitní vazbou . . . . .	49
4.3.4. Jednoduchý rezonanční obvod s induktivní vazbou . . . . .	50
4.3.5. Dva vázané rezonanční obvody s kapacitní napětovou vazbou . . . . .	52
4.3.6. Dva vázané rezonanční obvody s proudovou kapacitní vazbou . . . . .	56
4.3.7. Dva vázané rezonanční obvody s induktivní vazbou . . . . .	57
4.3.8. Vazební obvody pro tranzistorové zesilovače . . . . .	58
4.4. Mezifrekvenční obvody . . . . .	62
4.4.1. Jednoduchý rezonanční obvod . . . . .	65



4.4.2.	Dva vázané rezonanční obvody . . . . .	70
4.4.3.	Obvody soustředěné selektivity . . . . .	76
4.4.4.	Jiná provedení obvodů soustředěné selektivity . . . . .	90
4.5.	Součásti rezonančních obvodů . . . . .	93
4.5.1.	Kondenzátory s pevnou hodnotou kapacity . . . . .	93
4.5.2.	Válcové cívky . . . . .	95
4.5.3.	Mnohovrstvové cívky s magnetickým jádrem . . . . .	98
4.5.4.	Ladicí kondenzátory . . . . .	101
4.5.5.	Ladění změnou indukčnosti cívky . . . . .	104
5.	Vysokofrekvenční a mezifrekvenční zesilovače . . . . .	105
5.1.	Elektronkové vf a mf zesilovače . . . . .	109
5.1.1.	Zesílení pentodového vf zesilovače . . . . .	109
5.1.2.	Stabilita elektronkových zesilovačů . . . . .	110
5.1.3.	Regulace zisku zesilovačů . . . . .	112
5.1.4.	Nelineární zkreslení vf zesilovačů . . . . .	113
5.1.5.	Příklady zapojení vf zesilovačů . . . . .	116
5.2.	Tranzistorové vf a mf zesilovače . . . . .	120
5.2.1.	Zesílení vf tranzistorového zesilovače . . . . .	121
5.2.2.	Stabilita tranzistorových zesilovačů . . . . .	124
6.	Směšovače a demodulátory . . . . .	133
6.1.	Nelineární prvky . . . . .	133
6.2.	Základní vlastnosti směšovačů . . . . .	137
6.3.	Návrh a příklady zapojení elektronkových směšovačů . . . . .	138
6.3.1.	Multiplikativní směšovače . . . . .	138
6.3.2.	Aditivní směšovače . . . . .	139
6.3.3.	Vyvážené směšovače . . . . .	142
6.4.	Tranzistorové směšovače . . . . .	151
6.4.1.	Vyvážené tranzistorové směšovače . . . . .	158
6.5.	Diodové směšovače . . . . .	160
6.6.	Detektory . . . . .	165
6.6.1.	Diodové detektory signálů A3 a A2 . . . . .	165
6.6.2.	Elektronkové a tranzistorové detektory signálů A3 a A2 . . . . .	173
6.6.3.	Detektory signálů A1 . . . . .	175
6.6.4.	Detektory SSB signálů . . . . .	176
6.6.5.	Demodulátory F1 signálů . . . . .	181
7.	Oscilátory . . . . .	185
7.1.	Základní principy činnosti oscilátorů . . . . .	186
7.2.	Kmitočtová stabilita oscilátorů . . . . .	193
7.3.	Návrh elektronkových oscilátorů . . . . .	196
7.3.1.	Oscilátor s induktivní vazbou (Hartley) . . . . .	196
7.3.2.	Oscilátor s proudovou kapacitní vazbou (Clapp) . . . . .	197
7.3.3.	Oscilátor s elektronovou vazbou . . . . .	198
7.3.4.	Oscilátor s vazbou kapacitním děličem (Colpitts) . . . . .	200



7.3.5.	Přeladitelnost jednotlivých typů oscilátorů . . . . .	200
7.4.	Oscilátory řízené křemennými výbrusy . . . . .	205
7.4.1.	Krystalem řízený oscilátor v zapojení se společnou anodou (Clapp) . . . . .	205
7.4.2.	Krystalem řízený oscilátor v zapojení se společnou katodou (Pierce) . . . . .	206
7.5.	Tranzistorové oscilátory . . . . .	207
7.5.1.	Oscilátor s induktivní vazbou (Hartley) . . . . .	208
7.5.2.	Oscilátor s proudovou kapacitní vazbou (Clapp) . . . . .	209
7.5.3.	Oscilátor s induktivním děličem . . . . .	209
7.5.4.	Oscilátor s vazbou kapacitním děličem (Colpitts) . . . . .	211
7.5.5.	Přeladitelnost tranzistorových oscilátorů . . . . .	211
7.6.	Tranzistorové oscilátory řízené křemennými výbrusy . . . . .	212
7.6.1.	Krystalem řízený oscilátor v zapojení se společným kolektorem (Clapp) . . . . .	212
7.6.2.	Krystalem řízený oscilátor v zapojení se společným emítorem (Pierce) . . . . .	213
8.	Nízkofrekvenční zesilovače . . . . .	214
8.1.	Elektronkové nf zesilovače . . . . .	214
8.2.	Výkonové elektronkové nf zesilovače . . . . .	216
8.3.	Tranzistorové nf zesilovače . . . . .	219
9.	Pomocné obvody přijímačů . . . . .	222
9.1.	Indikátory naladění . . . . .	223
9.2.	Obvody pro automatickou regulaci zisku . . . . .	227
9.3.	Ostatní pomocné obvody . . . . .	233
10.	Návrh KV přijímače . . . . .	238
10.1.	Elektronka či tranzistor . . . . .	239
10.2.	Volba základní koncepce superhetového přijímače . . . . .	242
10.2.1.	Počet směšování a hodnoty mf kmitočtů . . . . .	242
10.2.2.	Rozložení zisku přijímače na jednotlivé stupně . . . . .	249
10.2.3.	Počet a rozmístění obvodů v přijímači . . . . .	253
10.2.4.	Vstupy a výstupy KV přijímače . . . . .	254
10.3.	Souběh superhetu . . . . .	256
10.4.	Příklady blokových zapojení KV přijímačů a jejich vlastnosti . . . . .	257
10.5.	Příklady konstrukcí dílčích obvodů přijímačů . . . . .	263
Příloha P 1.	Elektronky pro vf zesilovače, směšovače a oscilátory . . . . .	275
Příloha P 2.	Tranzistory pro vf zesilovače, směšovače a oscilátory . . . . .	281
Příloha P 3.	Měření činitele vazby dvou cívek . . . . .	283
Příloha P 4.	Nastavení pracovního bodu tranzistoru . . . . .	285
Literatura	. . . . .	289