

Úvod	11
A. Elektroakustika	13
1. Základní pojmy z akustiky	13
a) Rychlost zvuku	14
b) Intenzita zvuku	15
c) Hladina, úroveň	17
d) Dorozumívací oblast a oblast vjemu hudby	23
e) Výška zvuku	23
f) Hluk	24
g) Šíření zvukových vln v prostoru	24
h) Akustika uzavřených prostorů	28
i) Elektroakustické obvody	32
j) Elektromechanické a elektroakustické analogie	34
2. Mikrofony	39
a) Kontaktní, uhlíkové mikrofony	42
b) Elektrodynamické mikrofony	43
c) Elektrostatické, kondenzátorové mikrofony	45
d) Piezoelektrické mikrofony	47
e) Dotykové mikrofony	48
3. Reprodukory	48
a) Elektromagnetický systém	50
b) Elektrodynamický systém	53
c) Elektrostatický systém	54
d) Piezoelektrický systém	55
4. Elektrodynamické reprodukory přímo vyzařující	56
5. Dělená reprodukce	58
6. Ozvučnice	62
a) Desková ozvučnice	62
b) Skříňová ozvučnice otevřená	63
c) Skříňová ozvučnice uzavřená	64
d) Ozvučnice typu bass-reflex	64
e) Skříňová ozvučnice s akustickými obvody	66

7. Nepřímě vyzářující reproduktory	67
8. Reproduktory pro volná a velká prostranství	70
9. Záznam zvuku	70
a) Gramofonní záznam	71
b) Optický záznam	73
c) Magnetický záznam	74
B. Zesilovače	79
10. Rozdělení zesilovačů	79
a) Rozdělení podle přenášeného kmitočtu	79
b) Rozdělení podle šířky zesilovaného kmitočtového pásma	79
c) Rozdělení podle použití	80
d) Rozdělení podle doby, po kterou protéká anodový proud elektronkou	81
e) Rozdělení podle vazby jednotlivých zesilovacích stupňů	83
f) Rozdělení podle zapojení	88
11. Zkreslení zesilovačů	91
a) Lineární zkreslení	91
b) Nelineární, tvarové zkreslení	92
c) Fázové zkreslení	93
d) Zkreslení zakmitáváním	93
12. Nízkofrekvenční zesilovače	93
13. Výpočet zesilovačů napětí	100
a) Výpočet zesilovacího stupně odporově vázaného	101
α) Zesílení stupně	101
β) Zkreslení lineárního kmitočtového průběhu zesílení	105
b) Výpočet zesilovacího stupně s vazbou transformátorovou	117
14. Výpočet nf zesilovače výkonu — koncového stupně	124
a) Výpočet jednoduchého koncového stupně	124
b) Výpočet dvojčinného koncového stupně	131
15. Výstupní transformátor	133
16. Výpočet výstupního transformátoru	140
a) Tvar a rozměry jádra	141
b) Potřebný počet závitů	141
c) Primární indukčnost	142
d) Průřezy vodičů	142
e) Kontrola místa pro vinutí	143
f) Kontrola odporů vinutí	143
g) Rozptylová indukčnost	144
17. Zpětná vazba	150
18. Příklady provedení záporné zpětné vazby	157
19. Rozvodná vedení pro reproduktory	159
20. Paralelní chod zesilovačů	161
21. Širokopásmové zesilovače	164

22. Zesilovač s uzemněnou anodou — katodový sledovač	167
23. Zesilovač s uzemněnou mřížkou	170
24. Rušivá napětí a šum zesilovačů	174
C. Oscilátory	175
25. Obecně o oscilátorech	175
26. Vznik netlumeného kmitání na rezonančním obvodu	176
27. Podmínky pro vznik oscilátoru z laděného zesilovače	178
28. Základní zpětnovazební oscilátory	180
a) Induktivně vázaný oscilátor	180
b) Tříbodové (Hartleyovo) zapojení	183
c) Colpittsův oscilátor	184
d) Oscilátor s laděným obvodem v mřížce i anodě	185
e) Dvojjmenný oscilátor	185
29. Napájení oscilátorů	186
a) Sériové napájení	186
b) Paralelní napájení	186
30. Stabilita oscilátoru	187
a) Vliv změny teploty	188
b) Elektrické vlivy	188
c) Mechanické vlivy	189
31. Stabilní oscilátory	189
a) Elektronově vázaný oscilátor	189
b) Vackářův oscilátor	190
c) Dynatronový oscilátor	192
d) Tranzitronový oscilátor	193
e) Oscilátor řízený krystalem	193
32. Oscilátory RC	198
33. Relaxační oscilátory	200
34. Záznějové generátory	205
35. Příklady pro výpočet oscilátorů	206
D. Vysílače	211
36. Rozdělení rádiových vysílačů	211
37. Charakteristické údaje vysílače	213
a) Výkon vysílače	213
b) Kmitočet nosné vlny	214
c) Laditelnost kmitočtu nosné vlny	215
d) Stálost kmitočtu nosné vlny vysílače	216
e) Obsah harmonických při nosné vlně	218
f) Hloubka modulace a zkreslení	219
38. Teorie modulace nosné vlny	220
39. Popis a výpočet jednotlivých stupňů vysílače	225
a) Budič	226
α) Oscilátor	226

β) Oddělovací stupeň	226
γ) Násobič kmitočtu	228
δ) Koncový stupeň budiče	228
b) Vysokofrekvenční zesilovač, násobič kmitočtu a koncový stupeň vysílače	228
α) Teorie vysokofrekvenčního zesilovače	228
β) Oddělovací stupeň	244
γ) Násobič kmitočtu	246
δ) Výkonový zesilovač	249
c) Neutralizace průchozí kapacity elektronky vysokofrekvenčního zesilovače	265
d) Modulátory	265
α) Modulátory mřížkové	260
β) Modulátory anodové	273
γ) Výkonové poměry v mřížkovém modulátoru	274
δ) Výkonové poměry v anodovém modulátoru	276
e) Klíčování	278
f) Napájecí zdroje, pomocná a měřicí zařízení vysílače	282
α) Napájecí zdroje	282
β) Pomocná zařízení vysílače	283
γ) Měřicí zařízení vysílače	285
40. Popis a údaje vysílače	286
a) Technické údaje	287
α) Vlastní vysílač	287
β) Budicí a kontrolní zařízení	289
b) Uvádění vysílače do provozu	290
E. Přijímače	292
41. Rozdělení přijímačů a jejich vlastnosti	292
a) Citlivost	292
α) Poměr signálu k šumu	292
β) Citlivost omezená šumem	293
γ) Maximální citlivost	293
b) Interference	293
α) Selektivita přijímače	294
β) Interferenční poměr pro mezifrekvenční signál	295
γ) Interferenční poměr pro zreadlový signál	295
δ) Citlivost na rušení ze sítě	295
ε) Citlivost pro přímou indukci	296
ξ) Pronikání vf signálu při gramofonové reprodukci	296
η) Bručení	296
c) Kmitočtové charakteristiky	296
α) Akustická kmitočtová charakteristika přijímače	296
β) Akustické směrové charakteristiky	296

d)	Hlasitost reprodukce	296
e)	Věrnost a jakost reprodukce	297
f)	Rozdělení vlnových rozsahů	297
g)	Ovladatelnost přijímače	297
h)	Provedení, vzhled a cena přijímače	297
42.	Demodulace amplitudově modulovaného signálu	298
a)	Rozdělení a činnost ventilových detektorů	298
α)	Diodová detekce	298
β)	Anodová detekce	300
γ)	Mřížková detekce	300
b)	Zkreslení, číselník přenosu a vstupní odpor detektorů	301
43.	Popis jednotlivých druhů přijímačů	303
a)	Rozhlasové přijímače bez zesílení	303
b)	Přímozesilující rozhlasové přijímače	304
c)	Superheterodynní rozhlasové přijímače	306
d)	Synchrodynní přijímače	307
e)	Superreakční přijímače	308
44.	Popis funkce a výpočet jednotlivých částí přijímače pro amplitudovou modulaci	310
a)	Vstupní obvody	311
b)	Vysokofrekvenční laděný předzesilovač	316
c)	Směšovací stupeň	320
d)	Místní oscilátor	324
e)	Souběh ladění	325
f)	Mezifrekvenční zesilovače	334
g)	Mezifrekvenční odlaďovač	342
h)	Detekční stupeň	343
i)	Nízkofrekvenční zesilovač	345
45.	Pomocná zařízení přijímačů	345
a)	Samočinné vyrovnávání citlivosti (ave)	345
b)	Indikace vyladění	347
c)	Tiché ladění	348
d)	Potlačení poruch	350
46.	Přijímače pro radiotelegrafii	351
a)	Radiotelegrafní provoz	351
b)	Radiotelegrafní přijímače	352
47.	Popis, provedení a vlastnosti rozhlasových přijímačů	358
F.	Kmitočtová modulace	365
48.	Obecně o kmitočtové modulaci	365
49.	Teorie kmitočtové modulace	366
a)	Fázová modulace	367
b)	Kmitočtová modulace	369
50.	Modulátory pro kmitočtovou modulaci	372

a)	Modulace kondenzátorovým mikrofonem	374
b)	Modulace reaktanční elektronikou	375
c)	Kmitočtová modulace změnou fáze	379
51.	Demodulace kmitočtově modulované vlny	381
a)	Travisův diskriminátor	386
b)	Fázový diskriminátor	387
c)	Poměrový diskriminátor	390
52.	Přibližné řešení diskriminátorů	392
a)	Výpočet fázového diskriminátoru	393
b)	Výpočet poměrového diskriminátoru	395
53.	Hlavní zásady pro řešení přijímačů fm	397
a)	Vstupní obvody	398
b)	Vstupní vf zesilovač	398
c)	Mezifrekvenční zesilovač	398
d)	Nízkofrekvenční zesilovač	399
e)	Úprava kmitočtové charakteristiky při přenosu fm (preemfáze)	399
G.	Základy tranzistorové techniky	400
54.	Tranzistorové obvody	400
55.	Tranzistorové zesilovače	412
a)	Základní vztahy pro výpočet tranzistorových zesilovačů	412
b)	Nastavení a stabilizace pracovního bodu tranzistoru	418
α)	Zapojení pomocí předřadníku	420
β)	Zapojení s předřadníkem a stabilizačním odporem v obvodu emitoru	422
γ)	Zapojení s děličem napětí v obvodu báze tranzistoru	425
δ)	Zapojení s děličem napětí v obvodu báze tranzistoru a s emitorovým stabilizačním odporem	426
c)	Nízkofrekvenční předzesilovače	428
d)	Koncové nízkofrekvenční zesilovače	438
56.	Oscilátory	450
57.	Tranzistorové měniče — transvertory	454