

Úvod	11
----------------	----

A. Elektroakustika

1. Základné pojmy z akustiky	13
a) Rýchlosť zvuku	14
b) Intenzita zvuku	15
c) Hladina, úroveň	17
d) Dorozumievacia oblasť a oblasť vnemu hudby	23
e) Výška zvuku	23
f) Hluk	24
g) Šírenie zvukových vln v priestore	24
h) Akustika uzavretých priestorov	28
ch) Elektroakustické obvody	31
i) Elektromechanické a elektroakustické analógie	34
2. Mikrofóny	39
a) Kontaktné, uhlíkové mikrofóny	41
b) Elektrodynamické mikrofóny	42
c) Elektrostatické, kondenzátorové mikrofóny	44
d) Piezoelektrické (kryštálové) mikrofóny	46
e) Dotykové mikrofóny	47
3. Reprodukory	47
a) Elektromagnetický systém	50
b) Elektrodynamický systém	52
c) Elektrostatický systém	53
d) Piezoelektrický systém	54
4. Priamo vyžarujúce elektrodynamické reproduktory	55
5. Delená reprodukcia	57
6. Ozvučnice	60
a) Dosková ozvučnica	61
b) Otvorená skriňová ozvučnica	62
c) Uzavretá skriňová ozvučnica	62
d) Ozvučnica typu basreflex	63
e) Skriňová ozvučnica s akustickými obvodmi	65
7. Nepriamo vyžarujúce reproduktory	66
8. Reprodukory pre voľné a veľké priestranstvo	68
9. Záznam zvuku	69
a) Gramofónový záznam	69
b) Optický záznam	71
c) Magnetický záznam	72

B. Zosilňovače

10. Druhy zosilňovačov	77
a) Druhy podľa prenášanej frekvencie	77
b) Druhy podľa šírky zosilňovaného frekvenčného pásma	77
c) Druhy podľa použitia	78
d) Druhy podľa času, za ktorý preteká anódový prúd elektrónkou	78
e) Druhy podľa väzby jednotlivých zosilňovacích stupňov	82
f) Druhy zosilňovacích stupňov rozlišujeme podľa zapojenia	86
11. Skreslenie zosilňovačov	89
a) Lineárne skreslenie	90
b) Nelineárne, tvarové skreslenie	90
c) Fázové skreslenie	91
d) Skreslenie zakmitávaním	92
12. Nízko-frekvenčné zosilňovače	92
13. Výpočet zosilňovačov napätia	98
a) Výpočet zosilňovacieho stupňa odporovo viazaného	100
α) Výpočet zosilnenia stupňa	100
β) Skreslenie lineárneho frekvenčného priebehu zosilnenia	104
b) Výpočet zosilňovacieho stupňa s transformátorovou väzbou	117
14. Výpočet n_f zosilňovača výkonu — koncového stupňa	124
a) Výpočet jednoduchého koncového stupňa	124
b) Výpočet dvojčinného koncového stupňa	130
15. Výstupný transformátor	133
16. Výpočet výstupného transformátora	140
a) Tvar a rozmery jadra	141
b) Potrebný počet primárnych závitov N_1	141
c) Primárna indukčnosť	142
d) Prierezy primárnych a sekundárnych vodičov	142
e) Kontrola miesta pre vinutie	143
f) Kontrola odporov vinutia	143
g) Rozptylová indukčnosť	143
17. Spätná väzba	150
18. Príklady zhotovenia zápornej spätnej väzby	157
19. Rozvodné vedenie pre reproduktory	159
20. Paralelný chod zosilňovačov	161
21. Širokopásmové zosilňovače	164
22. Zosilňovač s uzemnenou anódou — katódový sledovač	167
23. Zosilňovač s uzemnenou mriežkou	171
24. Rušivé napätie a šum zosilňovačov	173

C. Oscilátory

25. Všeobecne o oscilátoroch	175
26. Vznik netlmeného kmitania na rezonančnom obvode	176
27. Podmienky pre vznik oscilátora z ladeného zosilňovača	178
28. Základné spätnoväzbové oscilátory	180
a) Induktívne viazaný oscilátor	180
b) Trojbodové (Hartleyho) zapojenie	183
c) Colpittsov oscilátor	184
d) Oscilátor s ladeným obvodom v mriežke i v anóde	185
e) Dvojčinný oscilátor	185

29. Napájanie oscilátorov	186
a) Sériové napájanie	186
b) Paralelné napájanie	187
30. Stabilitnosť oscilátorov	187
a) Vplyv zmeny teploty	187
b) Elektrické vplyvy	187
c) Mechanické vplyvy	188
31. Stabilné oscilátory	188
a) Elektrónove viazaný oscilátor	189
b) Vačkárov oscilátor	189
c) Dynatronový oscilátor	191
d) Tranzitrónový oscilátor	192
e) Oscilátor riadený kryštálom	193
32. Oscilátory RC	197
33. Relaxačné oscilátory	200
34. Záznejové generátory	204
35. Príklady pre výpočet oscilátorov	205

D. Vysielače

36. Rádiové vysielače	210
37. Charakteristické údaje vysielača	212
a) Výkon vysielača	212
b) Frekvencia nosnej vlny	212
c) Laditeľnosť frekvencie nosnej vlny	213
d) Stálosť frekvencie nosnej vlny vysielača	214
e) Obsah harmonických nosnej vlny	216
f) Hĺbka modulácie a skreslenie	217
38. Teória modulácie nosnej vlny	217
39. Opis a výpočet jednotlivých stupňov vysielača	222
a) Budič	223
α) Oscilátor	223
β) Oddelovací stupeň	224
γ) Násobič frekvencie	225
δ) Koncový stupeň budiča	225
b) Vysokofrekvenčný zosilňovač, násobič frekvencie a koncový stupeň vysielača	225
α) Teória vysokofrekvenčného zosilňovača	225
β) Oddelovací stupeň	242
γ) Násobič frekvencie	244
δ) Výkonový zosilňovač	247
c) Neutralizácia priechodzej kapacity elektrónky vysokofrekvenčného zosilňovača	258
d) Modulátory	263
α) Mriežkové modulátory	264
β) Anódové modulátory	270
γ) Výkonové pomery v mriežkovom modulátore	273
δ) Výkonové pomery v anódovom modulátore	274
e) Kľúčovanie	276
f) Napájacie zdroje, pomocné a meracie zariadenia vysielača	280
α) Napájacie zdroje	280
β) Pomocné zariadenie vysielača	281

γ) Meracie zariadenie vysieláča	282
40. Opis a údaje vysieláča	284
a) Technické údaje	284
α) Vlastný vysieláč	284
β) Budiace a kontrolné zariadenie	286
b) Uvedenie vysieláča do prevádzky	287

E. Prijímače

41. Prijímače a ich vlastnosti	289
a) Citlivosť	289
α) Pomer signálu k šumu	289
β) Citlivosť obmedzená šumom	289
γ) Maximálna citlivosť	290
b) Interferencia	290
α) Selektivita prijímača	290
β) Interferenčný pomer pre medzifrekvenčný signál	292
γ) Interferenčný pomer pre zrkadlový signál	292
δ) Citlivosť na rušenie zo siete	292
ε) Citlivosť pre priamu indukciu	292
ξ) Prenikanie vysokofrekvenčného signálu pri gramofónovej reprodukcii	292
η) Vrchanie	293
c) Frekvenčné charakteristiky	293
α) Akustická frekvenčná charakteristika	293
β) Akustické smerové charakteristiky	293
d) Hlasitosť reprodukcie	293
e) Vernosť a akosť reprodukcie	293
f) Vlnové rozsahy	293
g) Ovládateľnosť prijímača	294
h) Vyhodenie, vzhľad a cena prijímača	294
42. Demodulácia amplitúdove modulovaného signálu	294
a) Druhy a činnosť ventílových detektorov	294
α) Diódová detekcia	294
β) Anódová detekcia	296
γ) Mriežková detekcia	297
b) Skreslenie, činiteľ prenosu a vstupný odpor detektorov	297
43. Opis jednotlivých druhov prijímačov	299
a) Rozhlasové prijímače bez zosilnenia	299
b) Priamo zosilňujúce rozhlasové prijímače	300
c) Superheterodynové rozhlasové prijímače	301
d) Synchrondynové prijímače	302
e) Superreakčné prijímače	303
44. Opis funkcie a výpočet jednotlivých častí prijímača pre amplitúdovú moduláciu	306
a) Vstupné obvody	306
b) Vysokofrekvenčný ladený predzosilňovač	312
c) Zmiešovací stupeň	316
d) Miestny oscilátor	320
e) Súbeh ladenia	320
f) Medzifrekvenčné zosilňovače	329
g) Medzifrekvenčný odlaďovač	338
h) Detekčný stupeň	339

ch) Nízkofrekvenčný zosilňovač	340
45. <i>Pomocné zariadenie prijímačov</i>	340
a) Automatické vyrovňavanie citlivosti (avc)	341
b) Indikácia vyladenia	342
c) Tiché ladenie	343
d) Potlačenie porúch	345
46. <i>Prijímače pre rádiotelegrafiu</i>	346
a) Rádiotelegrafná prevádzka	346
b) Rádiotelegrafné prijímače	347
47. <i>Opis, vyhotovenie a vlastnosti rozhlasových prijímačov</i>	353

F. Frekvenčná modulácia

48. <i>Všeobecne o frekvenčnej modulácii</i>	360
49. <i>Teória frekvenčnej modulácie</i>	361
a) Fázová modulácia	362
b) Frekvenčná modulácia	364
50. <i>Modulátory pre frekvenčnú moduláciu</i>	369
a) Modulácia elektrostatickým (kondenzátorovým) mikrofónom	369
b) Modulácia reaktančnou elektrónkou	370
c) Frekvenčná modulácia zmenou fázy	374
51. <i>Demodulácia frekvenčne modulovanej vlny</i>	376
a) Travisov diskriminátor	381
b) Fázový diskriminátor	382
c) Pomerový diskriminátor	385
52. <i>Približné riešenie diskriminátorov</i>	387
a) Výpočet fázového diskriminátora	387
b) Výpočet pomerového diskriminátora	390
53. <i>Hlavné zásady riešenia prijímačov pre fm</i>	391
a) Vstupné obvody	392
b) Vstupný vf zosilňovač	392
c) Medzifrekvenčný zosilňovač	392
d) Nízkofrekvenčný zosilňovač	393
e) Úprava frekvenčnej charakteristiky pri prenose fm (preemfáze)	393

G. Základy tranzistorovej techniky

54. <i>Tranzistorové obvody</i>	394
55. <i>Tranzistorové zosilňovače</i>	404
a) Základné vzťahy pre výpočet tranzistorových zosilňovačov	407
b) Nastavenie a stabilizácia pracovného bodu tranzistora	412
α) Zapojenie pomocou predradníka	414
β) Zapojenie s predradníkom a stabilizačným odporom v obvode emitora	416
γ) Zapojenie s deličom napätia v obvode bázy tranzistora	419
δ) Zapojenie s deličom napätia v obvode bázy tranzistora a s emitorovým stabilizačným odporom	421
c) Nízkofrekvenčné predzosilňovače	419
d) Koncové nízkofrekvenčné zosilňovače	432
56. <i>Oscilátory</i>	443
57. <i>Tranzistorové meniče — transvertory</i>	447