

Obsah

A. Základní akustické veličiny a psychofyziologie slyšení	13
1. Podstata zvuku a jeho šíření	13
2. Akustické pole při šíření zvukové vlny	17
3. Přirozené akustické signály	20
a) Čistý tón	20
b) Hudební tón	22
c) Řeč	23
4. Elektroakustické měniče	26
a) Podstata činnosti měniče	26
b) Elektromechanická analogie	29
5. Vlastnosti sluchu z hlediska funkce reproduktoru	31
a) Sluchový orgán	31
b) Prahové křivky slyšitelnosti	32
c) Hlasitost zvuku	33
d) Maskování zvuků	35
e) Směrové slyšení	36
f) Zkreslení v sluchovém orgánu	36
B. Fyzikální základy funkce reproduktorů	
6. Reproduktor jako elektroakustický měnič	37
a) Přenos zvuku pomocí elektrického signálu	37
b) Přeměna elektrického signálu v akustický signál	38
c) Rozdělení reproduktorů	39
7. Přímý vyzářující elektrodynamický reproduktor	40
a) Popis činnosti	40
b) Magnetický obvod	42
c) Kmitací cívka	44
d) Membrána	45
e) Koš reproduktoru	47
f) Středicí prvek	47
8. Ozvučnice pro přímo vyzářující reproduktory	48
a) Desková ozvučnice	49
b) Skříňová ozvučnice otevřená	50
c) Skříňová ozvučnice uzavřená	52
d) Ozvučnice typu bass-reflex	53
9. Reprodukory se zvukovodem — reproduktory nepřímo vyzářující	55
a) Popis činnosti	55
d) Magnetický obvod	55
c) Kmitací cívka	56
d) Membrána	56

e) Tlaková komůrka	57
f) Zvukovod	57
C. Vyjadřování a měření elektroakustických vlastností reproduktoru	59
10. Měřicí prostor a přístroje pro měření reproduktoru	59
a) Prostor pro měření reproduktoru	59
b) Měřicí přístroje	62
11. Vyjadřování a měření základních katalogových údajů reproduktorů	66
a) Jmenovitá impedance	66
b) Příikon reproduktoru	67
c) Rezonanční kmitočet	70
d) Kmitočtový rozsah, kmitočtová charakteristika, grafické znázornění kmitočtové charakteristiky	70
e) Charakteristická citlivost	72
f) Magnetická indukce ve vzduchové mezeře magnetického obvodu	73
g) Směrová charakteristika	74
h) Zjišťování akustického výkonu	75
i) Stanovení normální účinnosti	75
12. Nelineární zkreslení reproduktoru	75
a) Harmonické zkreslení	76
b) Intermodulační zkreslení	78
c) Zkreslení rozdílovým tónem	80
d) Subharmonické tóny	80
e) Pazvuky	81
f) Vyšetřování přenosových vlastností reproduktoru pro přechodné signály	81
13. Normalizované údaje o reproduktorech a jejich význam	81
a) ČSN 36 8261 — Reproduktory — požadavky jakosti	82
b) ČSN 36 8262 — Přímou vyzařující elektrodynamické reproduktory — požadavky jakosti	84
c) ČSN 36 8263 — Tlakové elektrodynamické reproduktory — požadavky jakosti	85
D. Reproduktory TESLA pro všeobecné použití	
14. Všeobecné požadavky na komerční reproduktory	87
15. Vlastnosti a použití typizovaných reproduktorů TESLA	89
a) Konstrukční provedení	89

b) Magnetické obvody	91
c) Elektroakustické vlastnosti	92
d) Použití	95
16. Hlubokotónové reproduktory TESLA	95
17. Vysokotónové reproduktory TESLA	99
18. Reproduktory TESLA zvláštních tvarů	102
E. Reproduktorové soustavy pro kvalitní přednes hudby	
19. Hlavní požadavky kladené na reproduktorové soustavy	105
a) Kmitočtová charakteristika	105
b) Směrová charakteristika	106
c) Nelineární zkreslení přenášeného signálu	107
20. Dělená reprodukce — základní úvahy	108
21. Výběr reproduktorů do soustavy	110
a) Hlubokotónový reproduktor	112
b) Vysokotónový reproduktor	115
c) Středotónový reproduktor	116
d) Souosé (koaxiální) reproduktory	116
22. Reproduktorové výhybky	119
a) Funkce elektrické výhybky v reproduktorové soustavě	119
b) Výhybky se strmostí 6 dB/okt.	120
c) Výhybky se strmostí 12 dB/okt.	122
d) Volba strmosti výhybek a dělicího kmitočtu	124
e) Návrh výhybek a jejich součástí	126
f) Transformátory v reproduktorových výhybkách	129
g) Regulace vyzářeného výkonu vysokotónových reproduktorů	133
23. Konstrukce a stavba reproduktorových skříní	133
a) Velikost skříňové ozvučnice	133
b) Stanovení rozměrů skříňové ozvučnice	137
c) Skříňová ozvučnice typu bass-reflex	138
d) Rozmístění reproduktorů v soustavě	142
e) Stavba reproduktorových skříní	143
f) Vnitřní tlumení reproduktorových skříní	146
g) Montáž reproduktorů a jejich zapojování	148
h) Fázování reproduktorů	150
i) Kontrola reproduktorové soustavy	151
j) Manipulace s reproduktory a jejich opravy	151

F. Praktické provedení reproduktorových soustav	153
24. Přehled konstrukcí reproduktorových soustav pro všeobecné použití	153
25. Reproduktorové soustavy TESLA	161
a) Reproduktorová soustava DIXI — ARS 730	161
b) Třípásmový odposlechový monitor ARS 631	164
26. Reproduktorové soustavy pro kina	165
a) Zvláštní požadavky na reproduktorové soustavy pro kina	165
b) Konstrukce reproduktorových soustav pro kina	166
c) Tuzemské starší reproduktorové soustavy typu BELTON 10 W a 15 W	166
d) Reproduktorové soustavy pro kina typu TESLA AKR 301	172
e) Moderní dvoupásmové reproduktorové soustavy pro kina TESLA AKR 151 a AKR 302	172
f) Moderní třípásmové reproduktorové soustavy pro kina TESLA AKR 153 a AKR 303	174
g) Reproduktory pro efektní kanál v kinech	176
27. Amatérské konstrukce reproduktorových soustav	179
a) Volba typu reproduktorové soustavy	179
b) Dvoupásmové reproduktorové soustavy	180
c) Malé třípásmové reproduktorové soustavy	187
d) Velká třípásmová reproduktorová soustava	194
e) Reproduktorová soustava s velkou zatížitelností pro elektrofonické hudební nástroje	197
f) Čtyřpásmové reproduktorové soustavy	200
G. Reproduktor a poslechový prostor	
28. Všeobecné požadavky na poslechový prostor pro kvalitní reprodukci hudby	202
a) Šíření zvuku v poslechových místnostech	202
b) Vlastní kmity poslechové místnosti	203
c) Hlediska pro posouzení akustických vlastností poslechových místností	204
29. Akustické úpravy poslechových místností	206
30. Umisťování reproduktorových soustav v poslechových místnostech	208

H. Reproduktorové soustavy pro stereofonní přenos hudby	
31. Princip stereofonní reprodukce hudby	211
32. Výběr reproduktorových soustav pro stereofonní poslech	213
33. Zvláštní požadavky na poslechový prostor pro stereofonní reprodukci	215
34. Umisťování reproduktorových soustav pro stereofonní poslech	216
I. Ozvučování veřejných prostorů	
35. Ozvučování uzavřených prostorů s nevyhovujícími akustickými vlastnostmi	224
36. Šíření zvuku ve volném prostředí	227
37. Reprodukory pro místní rozhlas a rozhlas po drátě	231
a) Reprodukory pro rozhlas po drátě	231
b) Reprodukory pro místní rozhlas	232
38. Reproduktorové soustavy se směrovým účinkem	233
a) Reproduktorový sloup	234
b) Akustický dipól	239
J. Reprodukory pro zvláštní použití	
39. Reprodukory pro hlučné prostředí	240
a) Reproduktor pro automobily	243
40. Reprodukory zvláštní konstrukce	244
a) Reprodukory pro tranzistorové přijímače	244
b) Zemní reproduktor	247
c) Přenosný megafon	248
41. Reprodukory pro extrémní akustické výkony	248
a) Tlakové reproduktory velkých příkonů	249
b) Pneumatické reproduktory	250
42. Náhlavní sluchátka	252