

Obsah

Úvod	13
------------	----

Základní informace o akustice	14
-------------------------------------	----

Stručná historie akustiky	14
Kmitavý pohyb	16
Zvuk	18
Čisté tóny, tóny, zvuky	23
Analýza zvuku	23
Úvod do fyziologické akustiky	24
Intenzita a hlasitost	24
Hladiny akustického tlaku	25
Oblast slyšitelnosti	26
Práh sluchu	26
Hmatový práh - práh nepříjemného vjemu	27
Práh bolesti	28
Křivky stejné hlasitosti	28
Doporučená literatura	29

Úvod do fyziologie sluchu	30
---------------------------------	----

Stručná historie fyziologie sluchu	30
Sluchová dráha	32
Vnější a střední ucho	33
Vnitřní ucho	34
Ochrana ucha před silnými zvuky	38
Doporučená literatura	39

Vady sluchu	40
-------------------	----

Vady převodní	41
Vady percepční (senzoneurální)	42
Dědičné vady sluchu	43
Ušní šelesty - tinnitus	44
Doporučená literatura	45

Diagnostika vady sluchu	46
-------------------------------	----

Včasné odhalení vady sluchu	46
Určení velikosti ztráty sluchu	49
Tónová audiometrie	50
Tónový audiogram	51
Číselné hodnocení velikosti ztráty sluchu	53
Tónová audiometrie ve volném poli	55
Práh sluchu pro kostní vedení	55
Slovní audiometrie	56
Audiometrie z elektrické odezvy (ERA, BERA, CERA)	60
Tympanometrie	64

Otoakustické emise	68
Spontánní otoakustické emise	68
Evokované otoakustické emise	68
Doporučená literatura	71
Sluchadla	72
Historie sluchadel	72
Neelektrická sluchadla	72
Megafony	72
Sluchové trychtýře	73
Sluchové trubice	76
Vložky do boltce a umělé ušní bubínky	77
Pomůcky pro kostní vedení	78
Uhlíková sluchadla	80
Elektronková sluchadla	82
Tranzistorová sluchadla	85
Mikrofon	88
Historie sluchadel u nás	92
Základní typy sluchadel	99
Kapesní sluchadla	99
Brýlová sluchadla	101
Závěsná sluchadla	103
Sluchadla do ucha (do boltce a do zvukovodu)	104
Zvláštní vybavení sluchadel	108
Indukční snímač	108
Vibrátory pro kostní vedení	108
Audiovstup	109
Akustické parametry sluchadel	110
Křivka maximálního akustického zesílení sluchadla	112
Průměrné akustické zesílení sluchadla	115
Hladina nasycení akustického tlaku sluchadla	116
Spotřeba sluchadla	117
Zkreslení	118
Komprese	118
Komprese odvozená od vstupního a výstupního signálu	120
Časové charakteristiky komprese	122
Komprese vícekanálová	123
Programovatelná sluchadla	124
Analogová a digitální sluchadla	126
Digitální sluchadla	127
Pískání sluchadel - akustická zpětná vazba	130
Ušní tvarovky	132
Tvarovky pro kapesní sluchadla	132
Tvarovky pro závěsná sluchadla	133
Tvarovky pro sluchadla do zvukovodu	134
Vliv tvarovek na kmitočtovou charakteristiku	135
Tvarovky s odvětráním (ventem)	136
Elektronické potlačení akustické zpětné vazby	137
Laická kontrola, že sluchadlo (dítěti) vyhovuje	138
Běžná údržba sluchadel	139
Doporučená literatura	141
Osobní zesilovače	143
Doporučená literatura	145

Kochleární implantáty	146
Princip činnosti kochleárních implantátů	146
Konstrukce kochleárního implantátu	149
Stručná historie kochleárních implantací	155
História kochleárních implantací u nás	155
Doporučená literatura	158
Vibrotaktilní a elektrotaktilní pomůcky	160
Vibrotaktilní pomůcky	160
Elektrotaktilní pomůcky	163
Shrnutí taktilních pomůcek	164
Doporučená literatura	164
Signalizace pro neslyšící a nedoslýchavé	165
Budíky pro neslyšící (i nedoslýchavé)	165
Světelná indikace	165
Vibrátor	165
Ventilátor	166
Budík	167
Rady před koupí budíku	170
Dveřní zvonek	170
Signalizace zvonění telefonu	173
Komplexní signalizační systémy	174
Přenos signalizace po elektrorozvodné síti	174
Rádiový přenos signalizace	176
Doporučená literatura	177
Televize	178
Indukční smyčka	178
Zesilovač pro indukční smyčku	180
Výroba indukční smyčky	181
Hotové smyčky a mikrosmyčky	184
Poslech televizoru na sluchátka	185
Otevřené a skryté titulky v televizi - teletext	188
Otevřené a skryté titulky	189
Americký způsob skrytého titulkování	189
Evropský způsob skrytého titulkování - teletext	190
Nahrávání skrytých titulků	191
Titulkování „na sklad“ a titulkování v reálném čase	192
Několik obecných poznámek k příjmu skrytých titulků	193
Doporučená literatura	195
Komunikace nedoslýchavých a neslyšících na dálku	196
Zesílený telefon	196
Dálková komunikace neslyšících	199
Psací telefony	200
Stručná historie psacích telefonů	202
USA - vznik normy Baudot	202
Vznik normy V.21	203

Německo - vznik normy EDT	204
Holandsko - vznik normy DTMF	204
Francie - vznik normy CEPT 2 - Minitel	206
Československo - Česká republika	207
Babylón norem psacích telefonů	208
Faxy	210
Stručná historie faxu	210
Technické parametry faxů	213
Norma faxů	213
Navázání spojení (přepínač fax - telefon - záznamník)	213
Rozlišovací schopnost faxu	213
Tiskárna	214
Další vybavení faxů	215
Mobilní telefony	216
Princip a stručná historie mobilního telefonu	216
Základní objev - celulární (buňková) síť	216
Analogové mobilní telefony - systém NMT	217
Digitální mobilní telefony - systém GSM	217
Služba textových zpráv	218
Celulární vysílání	221
Rušení sluchadel mobilními telefony GSM	221
Paging - rádiové upozorňování	222
Zaslání zprávy na pagingovou službu	223
Pagery	223
Porovnání různých způsobů dálkové komunikace z hlediska neslyšících	224
Doporučená literatura	225
 Počítač jako univerzální kompenzační pomůcka	 226
Stručná historie počítačů	226
Mechanické počítače	226
Elektronkové a tranzistorové počítače	229
Mikroprocesory	231
Mikropočítače a osobní počítače	233
Počítače a neslyšící	236
Výukové programy	236
Výuka znakového jazyka a trénink odezírání	237
Psaní poznámek s pomocí počítačů	237
Počítač jako fax a psací telefon	238
Počítač jako nová pracovní příležitost	238
Doporučená literatura	239
 Internet	 240
Princip a stručná historie internetu	240
Připojení k internetu	244
Internet a neslyšící	244
Elektronická pošta (e-mail)	245
Počítačová síť jako nejdokonalejší psací telefon	247
Celosvětová síť - World Wide Web - www	248
Internet jako zdroj nových pracovních příležitostí pro neslyšící	252
Doporučená literatura	253
 Pomůcky pro výchovu a vzdělávání	 254
Víceúčelová pomůcka	254

Skupinové zesilovače a akustika ve třídách	256
Historie skupinových zesilovačů u nás	256
Skupinové zesilovače s drátovým rozvodem	257
FM pojítka a pojítka s infračerveným přenosem	260
FM pojítka	260
Pojítka s infračerveným přenosem	263
Rádiová sluchadla	264
Zviditelňování parametrů mluvy	265
Stručná historie pomůcek pro zviditelňování parametrů mluvy	267
Doporučená literatura	270
Epilog	271
Dodatek 1: Zdroje pro sluchadla a pomůcky	272
Kapacita zdrojů	272
Stručná historie baterií a jejich typy	272
Zinkouhlíkové (salmiakové) články	273
Standardizace velikostí baterií	273
Rtuťové články	274
Stříbrné články	274
Alkalické články	275
Zinkovzdušné články (zinc-air, Activair)	275
Akumulátorky	278
Baterie pro kapesní sluchadla a pro pomůcky	278
Tužkové baterie a akumulátorky	278
Malé tužkové baterie a akumulátorky	279
Baterie a akumulátory velikosti N (910)	280
Devítivoltové baterie a akumulátory (R 61 - E-blok)	281
Zdroje pro závěsná sluchadla a sluchadla	
do zvukovodu	282
Zdroje velikosti 11,6 x 5,4 mm (675 - R 44)	282
Zdroje velikosti 7,9 x 5,4 mm (13 - R 48)	284
Baterie velikosti 7,9 x 3,6 mm (312 - R 41)	284
Baterie velikosti 5,8 x 3,6 mm (10 - R 70)	285
Baterie velikosti 5,8 x 2,1 mm (5 - R 63)	286
Porovnání ekonomičnosti jednotlivých článků	286
Zkoušení zdrojů	287
Zkoušení tužkových článků	287
Zkoušení zdrojů pro závěsná sluchadla a sluchadla do zvukovodu	288
Doporučená literatura	289
Dodatek 2: Konektory	290
Seznam a původ obrázků	291
Rejstřík	306