

OBSAH

Předmluva	7
---------------------	---

I. Úvod: Vznik a šíření zvuku ve vzduchu

1. Akustika kinematografu	9
2. Vznik a šíření zvuku ve vzduchu	9
3. Grafické znázornění zvuku	11
4. Zvuková vlna	11
5. O fázovém posunutí dvou zvukových vln	13
6. Rozdělení zvuku	15

II. Akustické jednotky a základní pojmy z akustiky

1. část

1. Rychlost zvuku	16
2. Akustický (zvukový) tlak	17
3. Akustická (zvuková) rychlost	18
4. Akustická (zvuková) výchylka	19
5. Intensita (síla) zvuku	19
6. Hustota zvukové energie	20
7. Akustický (zvukový) výkon	20
8. Prahové (mezní) křivky slyšitelnosti	21
9. Stupeň intenzity tónu	22
10. Hlasitost zvuku. Jednotka hlasitosti	23
11. Starší jednotky hlasitosti	24
12. Křivky stejné hlasitosti	25
13. Síla subjektivního vjemu zvuku	26
14. Oblast dorozumivací a oblast vjemu hudby	27
15. Tón, hudební zvuk a barvitost zvuku	28
16. Hluk	28
17. Proč bojujeme proti hluku	29
18. Nelineární činnost lidského sluchového orgánu	30
19. Akustická (zvuková) spektra	31
20. Překrývání (maskování, přehlušení) tónu	32
21. Jak měříme hlasitost zvuku	34

Dodatky k 1. části

1. Rychlost zvuku	35
2. Zvuková výchylka, (zvuková) rychlost a zvukový tlak rovinné a kulové vlny zvukové	36

3. Intenzita zvuku	38
4. Hlasitost zvuku	38
5. Decibel, fón a neper	
a) v slaboproudé elektrotechnice	38
b) v akustice	41
6. Jaké jsou hlukové poměry v Praze	42

III. Akustické jednotky a základní pojmy z akustiky

2. část

1. Skládání (interference) zvukových vln	43
2. Rozklad (analýza) složené vlny zvukové	44
3. Rázy (zázněje, záchvěje)	44
4. Odraz (reflexe) zvukových vln. — Soustředění zvuku	45
5. Lom (refrakce) zvukových vln	47
6. Ohyb (difrakce) zvukových vln	48
7. Stojaté vlny zvukové	50
8. Ozvěna	51
9. Dozvuk	51
10. Směšování	52
11. Resonance	52
12. Doznívání	52
13. Pohltivost (absorpce) zvuku	53
14. Zvuková propustnost	55
15. Zvuková tlumivost	56
16. Početní příklady	58
17. Odraz, pohltivost a propustnost zvuku při dopadu zvukových vln na stěnu	61
18. Binaurální slyšení	61
19. Stereozvukové slyšení	64
20. Samohlásky a souhlásky, formanty, barvitost hlasu a šeptání	65
21. Skreslení	67

IV. Dozvuk

1. Dozvuk standardní	69
2. Dozvuk optimální	72
3. Dozvuk standardně-optimální (dozvuk kina)	74

V. Srozumitelnost řeči

1. Slabiková srozumitelnost	77
2. Větná srozumitelnost	78
3. Srozumitelnost řeči a různé rušivé vlivy	80
a) Závislost srozumitelnosti řeči na její hlasitosti	81
b) Závislost srozumitelnosti řeči na době dozvuku. Optimální dozvuk srozumitelnosti řeči	81
c) Závislost srozumitelnosti řeči na hluku prostředí	83
d) Závislost srozumitelnosti řeči na tvaru sálu	84
e) Závislost srozumitelnosti řeči na rychlosti vyslovování	84
f) Závislost srozumitelnosti řeči na kmitočtovém pásmu řeči	84
4. Kontrola srozumitelnosti mluveného slova, reprodukování v kinech pomocí akustického filmu a akustické gramofonové desky	85

VI. Skreslení reprodukce zvuku

Rozdíl mezi poslechem původního zvuku a zvuku reprodu- kovaného	91
a) Skreslení barvitosti zvuku	91
1. Skreslení barvitosti zvuku vlivem lineárního a ne- lineárního skreslení zvuku	92
Potřebné kmitočtové pásmo pro neskreslenou repro- dukci řeči a hudby	92
2. Skreslení barvitosti zvuku vlivem nesprávného ze- sílání reprodukce zvuku	94
3. Skreslení barvitosti zvuku vlivem nesynchronního chodu zaznamenávacího a reprodukčního zařízení a vlivem nerovnoměrné rychlosti posunu filmového pásmu	95
4. Skreslení barvitosti zvuku vlivem vad sálu kina a vlivem poruch reprodukčního zařízení	95
5. Skreslení barvitosti zvuku vlivem nesprávného na- stavení štěrbinový budiče zvuku	96
b) Skreslení reprodukce zvuku vlivem dynamického roz- pětí intenzity zvuku	97
c) Skreslení reprodukce zvuku porušením binaurálního vjemu	98

VII. Požadavky dobré akustiky kina

1. Srozumitelnost mluveného slova a jakostní poslech hudby	101
A. Odstranění rušivého vlivu směšování	101
a) Vyloučení rušivého vlivu dozvuku	102
b) Vyloučení rušivého vlivu ozvěny	102
B. Dosažení vhodné hlasitosti řeči a hudby ve všech mís- tech sálu	103
a) Vyloučení výskytu stojatých vln zvukových	105
b) Vyloučení soustředění zvuku	106
c) Vyloučení rušivého hluku prostředí a hluku postran- ního	106
d) Vyloučení rušivého vlivu lomu zvukových vln prů- chodem vrstev vzduchu různé teploty	106
2. Barvitost zvuku a jakost souzvuku	107
a) Vyloučení rušivé pohltivosti	107
b) Vyloučení rušivé resonance	107
Vady sálu kina	108
Předváděcí síně	109
Promítací plocha	110

VIII. Kontrola akustiky kina

Úprava sálu kina k dosažení standardně-optimálního do- zvuku (2 početní příklady)	112
Akustičnost předváděcí síně Českomoravského filmového ústředí v Praze	
Část I: Elektroakustická měření	115
Část II: Srozumitelnost reprodukováného mluveného slova	121

IX. Požadavky kladené na promítače po stránce akustické

123

X. Zvuk ve zvukovém filmu	
1. Mluvené slovo	127
Dubbing	128
2. Hudba	129
3. Zvuk vůbec (zvukové efekty)	129
4. Zvukové prolínání, zvuková reminiscence a zvuková kulisa	130
5. Míchání zvuku	130
XI. Zvuková izolace sálu kina a promítárny a akustická úprava prostoru za promítací plochou	
1. Zvuková izolace sálu kina	131
2. Promítárna	134
3. Prostor za promítací plochou	138
4. Dodatečné úpravy	139
XII. Konstruktivní principy reproduktorů	
1. Elektromagnetický reproduktor	140
2. Elektrodynamický reproduktor	141
3. Elektrostatický reproduktor	143
4. Piezoelektrický reproduktor	144
5. Zvukové stínidlo (ozvučnice)	145
6. Požadavky kladené na reproduktor	148
7. Umístění reproduktorů	148
8. Výpočet potřebného výkonu reproduktoru	149
9. Účinnost reproduktorů	150
XIII. Závěr	151
XIV. Tabulky	152
XV. Obrázková příloha	
Interiéry kin	174