

Úvod	3
1 Fyzikální podstata zvuku	4
1.1 Vlnová rovnice	4
1.2 Akustická intenzita a hustota akustické energie	7
2 Slyšení, základní akustické veličiny	10
2.1 Fyziologické vymezení zvuku a jeho význam v životě člověka	10
2.2 Uspořádání sluchového orgánu a jeho funkce	12
2.3 Intenzita zvuku – decibel	13
2.4 Kmitočet zvuku – váhová funkce zvukoměru	16
2.5 Čas – ekvivalentní hladina	19
2.6 Kritéria a limity	22
2.7 Informační obsah zvuku a okolnosti jeho působení - limity hluku	24
2.8 Osoba příjemce zvuku - význam limitů	30
3 Zdroje zvuku v životním a pracovním prostředí – veličiny akustické emise	32
4 Základní poznatky o šíření zvuku	34
4.1 Šíření zvuku ve volném prostoru – volné zvukové pole	34
4.2 Útlum zvuku ve vzduchu	35
4.3 Útlum zvuku vlivem gradientu větru	36
4.4 Útlum zvuku vlivem gradientu teploty	36
4.5 Útlum vlivem sněhu	36
4.6 Útlum zvuku ohybem přes překážku	37
4.7 Diagram profesora Maekawy	38
4.8 Vztah docenta Čechury	41
4.9 Šíření zvuku v uzavřeném prostoru - pohlcování zvuku	43
4.10 Pole přímých a pole odražených vln – difúzní zvukové pole	43
4.11 Šíření zvuku ve zvukovodu	49
4.12 Šíření zvuku mezi místnostmi v budovách	49
5 Akustika stavebních konstrukcí	51
5.1 Zvuk šířený vzduchem – vzduchová neprůzvučnost	51
5.2 Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost – vážená stavební neprůzvučnost	54
5.3 Požadavky na vzduchovou neprůzvučnost – faktory přízpůsobení spektru	57
5.4 Neprůzvučnost jednoduchých stavebních prvků	60
5.4.1 Výpočet neprůzvučnosti jednoduché konstrukce technickou metodou	65
5.4.2 Výpočet neprůzvučnosti jednoduché konstrukce provozní metodou	69
5.5 Dvouprvkové konstrukce	70
5.5.1 Dvouprvkové konstrukce bez mechanických spojů	72
5.5.2 Dvouprvkové konstrukce s mechanickými spoji	74
5.5.3 Výpočet neprůzvučnosti dvouprvkové konstrukce technickou metodou	75
5.5.4 Výpočet neprůzvučnosti dvouprvkové stěny provozní metodou	79
5.6 Víceprvkové a sendvičové konstrukce	80
5.7 Složené konstrukce – neprůzvučnost oken	80
5.8 Zvuk šířený konstrukcí – kročejový zvuk	83
5.9 Požadavky na kročejový zvuk – faktory přízpůsobení spektru	85
5.10 Výpočet kročejového zvuku homogenní stropní desky	86
5.10.1 Výpočet útlumu kročejového zvuku plovoucí podlahou	86
5.10.2 Výpočet plovoucí podlahy provozní metodou	91
5.11 Útlum kročejového zvuku podhledem	92
6 Zvuk technického zařízení budovy	93
6.1 Fyzikální model pružného uložení strojů	94
6.2 Rezonanční diagram	95
6.3 Materiály pro pružné uložení	96

6.4	Konstrukční uspořádání pružného uložení	98
6.5	Návrh pružného uložení	99
7	Prostorová akustika	101
7.1	Vlnová akustika	101
7.2	Geometrická akustika	102
7.3	Statistická akustika	105
7.4	Restaurační efekt	108
7.5	Optimální doba dozvuku v auditoriích	108
7.6	Návrh auditoria	111
8	Konstrukce na pohlcování zvuku	113
8.1	Obklady z pórovitých materiálů	113
8.2	Kmitající membrány a desky	114
8.3	Dutinové rezonátory	115
8.4	Kombinované konstrukce	116
9	Urbanistická akustika	117
9.1	Pozemní komunikace jako zdroj zvuku	118
9.2	Útlum dopravního hluku vzdáleností	120
9.3	Vliv konečného úseku komunikace	121
9.4	Vliv stínění vzrostlou zelení	121
9.5	Vliv přílehlé a protilehlé souvislé zástavby	121
9.6	Vliv stínění souvislou překážkou	122
9.7	Opatření proti hluku dopravy	123
9.8	Urbanistická opatření proti hluku dopravy	123
9.9	Technická opatření proti hluku dopravy	124
9.10	Dopravně-organizační a legislativní opatření proti hluku dopravy	125