

I. Díl

1	Úvod do předmětu	7
2	Základní způsoby šíření tepla	
2.1	Vedení tepla	8
2.2	Šíření tepla prouděním	9
2.3	Šíření tepla sáláním	10
3	Teplně technické vlastnosti materiálů	
3.1	Teplná vodivost	11
3.2	Měrné teplo	16
4	Parametry vnějšího prostředí	
4.1	Teplota vzduchu v zimním období	17
4.2	Teplota vnějšího prostředí v letním období	17
5	Jednorozměrné vedení tepla v ustáleném stavu	
5.1	Vyjádření hustoty tepelného toku - tepelný odpor	18
5.2	Stanovení tepelného odporu ve zvláštních případech	18
5.3	Přestup tepla	21
5.3.1	Přestup tepla při proudění	21
5.3.2	Přestup tepla při sálání	23
5.3.3	Výpočtové hodnoty součinitelů přestupu tepla	24
5.4	Prostup tepla konstrukcemi	24
5.5	Stanovení průběhu teploty v konstrukci	26
5.6	Stanovení požadovaných hodnot tepelných odporů konstrukcí všech typů staveb	27
5.6.1	Neprůsvitné konstrukce	27
5.6.2	Průsvitné konstrukce	29
5.6.3	Teplná pohoda	29
5.7	Tepelný odpor uzavřených vzduchových vrstev	31
6	Dvourozměrné vedení tepla v ustáleném stavu	
6.1	Metoda vyšetřování teplotních polí	32
6.2	Využití výsledků	32
6.3	Řešení jednoduchých tepelných mostů pomocí jednorozměrného vedení tepla	33
6.4	Posuzování a dodatečné úpravy tepelných mostů	35
7	Neustálený teplotní stav	
7.1	Teplotní útlum	36
7.1.1	Exaktní způsob výpočtu	36
7.1.2	Teplotní útlum odlehčených konstrukcí	39
7.1.3	Přibližný způsob výpočtu	39
7.1.4	Požadované hodnoty teplotního útlumu	40
7.2	Teplná jímavost podlahových konstrukcí	42
7.2.1	Teplná jímavost jednovrstvých podlahových konstrukcí	42
7.2.2	Teplná jímavost vícevrstvých podlahových konstrukcí	43
7.2.3	Navrhování a posuzování podlahových konstrukcí	44
8.	Teplná stabilita místnosti	
8.1	Teplná stabilita místnosti v zimním období	46
8.1.1	Princip stanovení teploty vzduchu a teploty povrchů v přestávce ve vytápění	46
8.1.2	Zjednodušený postup výpočtu	48
8.1.3	Navrhování a posuzování místností z hlediska tepelné stability v zimním období	50
8.2	Teplná stabilita místnosti v letním období	55
8.2.1	Způsob vyšetření tepelného stavu vnitřního prostředí	55
8.2.2	Výpočet nejvyššího denního vzestupu teploty	55
8.2.3	Navrhování a posuzování místností z hlediska tepelné stability v letním období	57

9	Šíření hmoty - vlhkosti	59
9.1	Základní způsoby šíření vlhkosti	59
9.1.1	Difúze vodní páry	59
9.1.2	Vodivost vlhkosti	61
9.2	Difúzní vlastnosti materiálů	63
9.2.1	Faktor difúzního odporu - součinitel difúze vodní páry	63
9.2.2	Difúzní odpor konstrukce	64
9.2.3	Difúze vodní páry sparami, trhlinami a otvory	64
9.3	Vlhkostní vlastnosti materiálů	65
9.3.1	Nasákavost	65
9.3.2	Vzlínavost	66
9.3.3	Rovnovážná vlhkost	67
9.3.4	Další speciální vlhkostní vlastnosti	68
9.4	Vyšetřování difúze vodní páry v ustáleném stavu při jednorozměrném vedení	69
9.4.1	Zjištění částečného tlaku vodní páry	69
9.4.2	Zjištění částečného tlaku nasycené vodní páry	70
9.4.3	Zjištění výskytu kondenzace vodní páry	70
9.4.4	Celoroční bilance kondenzované a vypařené vlhkosti	72
9.5	Navrhování a posuzování konstrukcí z vlhkostního hlediska	73
9.5.1	Sorpce vlhkosti z ovzduší	73
9.5.2	Difúze vodní páry konstrukcemi	73
9.5.3	Kondenzace vodní páry uvnitř konstrukcí	74
9.5.4	Kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu vnějších konstrukcí	74
9.5.5	Výskyt kapalně fáze	75
9.5.6	Vypařování vody z konstrukcí	75
10	Propustnost vzduchu	75
10.1	Propustnost vzduchu plošnými konstrukcemi	75
10.2	Propustnost vzduchu sparami a styky ve vnějších konstrukcích	79
11	Spotřeba energie na vytápění budov	83
11.1	Způsob stanovení celoroční spotřeby energie pro bytové stavby podle ČSN 73 0549	84
11.2	Posuzování spotřeby celoroční energie bytových objektů a důsledky pro návrh	85
11.3	Stanovení doby začátku a konce otopného období	86
11.4	Posuzování občanských budov z hlediska spotřeby energie	87
12	Experimentální ověřování tepelně technických vlastností hmot, konstrukcí a budov	88
12.1	Měření základních veličin	88
12.2	Základní vlastnosti hmot a konstrukcí v ustáleném stavu	88
12.3	Tepelná stabilita místnosti	91