

OBSAH		str.
Předmluva		3
Kapitola 1.	ÚVOD	7
	1.1 Diferenciální rovnice vedení tepla	7
	1.2 Diferenciální rovnice pro obecnou veličinu	9
	1.3 Diskretizační metoda kontrolních objemů	10
	1.4 Odvození diskretizační rovnice	11
Kapitola 2.	VEDENÍ TEPLA	12
	2.1 1D stacionární vedení tepla	12
	2.1.1 Základní pravidla	15
	2.1.2 Tepelná vodivost na hranici kontrolních objemů	16
	2.1.3 Linearizace zdrojového členu	19
	2.1.4 Okrajové podmínky	20
	2.1.5 Zpracování okrajových podmínek (nižší a vyšší řád)	26
	2.2 Vícerozměrové vedení tepla	27
	2.2.1 2D stacionární vedení tepla	27
	2.2.2 3D stacionární vedení tepla	29
	2.3 Jiné souřadné systémy	30
	2.4 Řešení soustavy algebraických rovnic	31
	2.4.1 Řešič pro 1D úlohy	32
	2.4.2 Řešení soustavy lineárních algebraických rovnic pro 3D úlohy (Gauss-Seidlova iterační metoda. Liniová metoda.)	34
	2.5 1D nestacionární vedení tepla	39
	2.5.1 Schema explicitní, implicitní, Crank-Nicolsonovo	41
	2.5.2 Konvergence řešení (Bloková korekce. Dolní a horní relaxace.)	43
Kapitola 3	PROUDĚNÍ A PŘENOS TEPLA V POTRUBÍCH	47
	3.1 Vyvíjející se a plně vyvinutý tok v potrubí	48
	3.2 Matematická formulace rychlostního pole	50
	3.3 Plně vyvinutý přenos tepla	53
	3.4 Matematická formulace teplotního pole	54
	3.5 Okrajové podmínky	56
	3.5.1 Definovaný lokální tepelný tok	56
	3.5.2 Osově rovnoměrný tepelný tok a obvodově rovnoměrná teplota stěny	58
	3.5.3 Osově a obvodově rovnoměrná teplota stěny	58
	3.5.4 Rovnoměrný vnější součinitel přestupu tepla	60
Kapitola 4	VÝPOČTOVÝ PROGRAM CONDUCT	61
	4.1 Rozbor struktury výpočtového programu CONDUCT	63
	4.1.1 Stručně o invariantní části	64
	4.1.2 Stručně o adaptační části	64
	4.2 Síť kontrolních objemů	65
	4.3 Obecná diskretizační rovnice	68

4.4	Okrajové podmínky	70
4.5	Indikátor okrajových podmínek	73
4.6	Řešení diskretizačních rovnic	75
4.6.1	Iterační procedura	76
4.6.2	Nelinearita a dolní relaxace	77
Kapitola 5	POPIS VÝPOČTOVÉHO PROGRAMU	78
5.1	Invariantní část	78
5.1.1	Hlavní program	79
5.1.2	Podprogram READY	80
5.1.3	Podprogram HEART	80
5.1.4	Podprogram SOLVE	80
5.1.5	Podprogram TOOLS	80
5.1.6	Podprogram VALUES	83
5.2	Adaptační část	83
5.2.1	Počáteční deklarace	84
5.2.2	GRID	84
5.2.3	BEGIN	85
5.2.4	OUTPUT	85
5.2.5	PHI	85
5.3	Postup v případě nepravidelných hranic	86
Kapitola 6	ADAPTAČNÍ PŘÍKLADY	89
6.1	Stacionární vedení tepla	89
6.1.1	Stacionární vedení tepla v rovinném tělese	89
6.1.2	Stacionární vedení tepla v osově symetrickém tělese	92
6.2	Nestacionární vedení tepla	93
6.3	Nestacionární vedení tepla s proměnnými okrajovými podmínkami	95
6.4	Proudění a přenos tepla v potrubí	98
6.4.1	Kruhová trubka s radiálními vnitřními žebry	98
6.4.2	Žebrovaný povrch s přítlačnou deskou	101
6.4.3	Mezikruhové potrubí s vnitřním žebrováním	104
6.4.4	Přesazené žebrované stěny	107
Kapitola 7	PROBLÉMY	110
	PŘÍLOHY	117
	SEZNAM LITERATURY	121