

PŘEDMLUVA	3
OBSAH	4
PŘEHLED ZÁKLADNÍCH SYMBOLŮ	6
1.0 ÚVOD	9
2.0 ZÁKLADNÍ POJMY A CHARAKTERISTIKY PŘENOSU TEPLA A HMOTY	11
2.1 Spojité prostředí	11
2.2 Mechanismy přenosových jevů	12
2.3 Analogie mezi základními rovnicemi molekulárního přenosu v jednorozměrných soustavách	13
2.4 Veličiny a jednotky používané v přenosu tepla	15
3.0 BILANČNÍ ROVNICE	21
3.1 Rovnice kontinuity	21
3.2 Rovnice pohybová	22
3.3 Rovnice přenosu energie	25
3.4 Rovnice přenosu hmoty	27
4.0 PŘENOS TEPLA VEDENÍM	28
4.1 Základní pojmy vedení tepla	28
4.11 Počáteční a okrajové podmínky úloh vedení tepla	31
4.12 Podobnost teplotních polí	35
4.2 Stacionární vedení tepla v tuhých tělesech	38
4.21 Stacionární, jednorozměrové vedení tepla v desce, válci a kouli	39
4.22 Rozšířené teplosměnné povrchy	42
4.3 Nastacionární vedení tepla v tuhých tělesech	47
4.31 Některá analytická řešení základních úloh	47
4.32 Závislost ochlazování (ohřevu) na tvaru, rozměru tělesa a Biotové číslu	54
4.33 Nestacionární vedení tepla v poloohraničeném tělese	56
4.34 Nestacionární vedení tepla v tělesech konečné velikosti	60
4.35 Nestacionární vedení tepla při fázových změnách	62
4.36 Teplotní vlny v tělesech	66
4.4 Numerické řešení teplotních polí	71
4.41 Metoda konečných diferencí (MKD - metoda sítí)	72
4.42 Metoda konečných prvků (MKP)	84
5.0 PŘENOS TEPLA PŘI VYNUCENÉ A PŘIROZENÉ KONVEKCI	94
5.1 Základní podobnostní čísla	94
5.2 Přenos tepla při vynucené konvekci	104
5.21 Vynucená konvekce v kanálech	106
5.22 Přestup tepla při obtékání těles	120
5.23 Přestup tepla při průtoku tekutiny v soustavě těles	129
5.24 Přenos tepla ve vrstvě částic	138
5.3 Přenos tepla v režimu přirozené konvekce	143
5.31 Přirozená konvekce v neomezeném prostoru (volná konvekce)	144
5.32 Přirozená konvekce v uzavřeném prostoru	149

6.0	PŘENOS TEPLA PŘI FÁZOVÝCH ZMĚNÁCH	149
6.1	Přenos tepla při varu kapalin	150
6.2	Přenos tepla při kondenzaci par	155
7.0	PŘENOS TEPLA ZÁŘENÍM	160
7.1	Základní zákonitosti a pojmy	161
7.2	Vlastnosti reálných teplosměnných povrchů	165
7.3	Přenos tepla zářením mezi tuhými tělesy	167
7.4	Přenos tepla zářením v plynech a parách	174
7.5	Závěrečné poznámky	177
8.0	PŘENOS HMDTY	178
8.1	Koncentrace složek směsí	179
8.2	Bilanční rovnice pro přenos hmoty	180
	8.21 Součinitel binární difúze	184
8.3	Konvektivní přenos hmoty	187
	8.31 Filmová teorie přenosu hmoty	188
	8.32 Určování hodnot součinitelů přenosu hmoty	189
8.4	Analogie mezi přenosem hmoty a tepla	190
9.0	LITERATURA	193