

	Strana
Předmluva .....	3
<u>Termodynamika</u> .....	4
1.1 Historický úvod .....	4
1.2 Přehled použitých označení .....	5
1.3 Základní zákony termodynamiky .....	10
1.4 Tepelný motor a tepelné čerpadlo.....	10
1.5 Pojem exergie a anergie .....	13
<u>2. Termodynamika látkových soustav</u> .....	14
2.1 Stavové veličiny .....	14
2.2 Stavové rovnice .....	15
2.3 <u>Termodynamika plynů</u> .....	20
2.4 Ideální plyny .....	20
2.5 Změny vratné a nevratné .....	20
2.6 <u>Polytropická změna ideálního plynu (vratná)</u> .....	21
2.7 Tepelné diagramy .....	26
2.8 Směsi plynů .....	30
2.9 Nevratné adiabatické směřování ideálních plynů .....	37
2.10 Termodynamika fotonového plynu .....	40
2.11 Polodokonalé plyny .....	44
2.12 Reálné plyny .....	46
<u>3. Frůtok pracovního prostředí soustavou</u> .....	47
3.1 Rovnice kontinuity v integrálním tvaru .....	50
3.2 Nestacionární plnění jímadla plynem .....	50
3.3 Stroje pracující stacionárně a adiabaticky .....	52
3.4 Expanse pracovní látky v turbíně .....	53
3.5 Komprese pracovní látky v kompresoru .....	55
3.6 Součinitel znovuvyužití tepla při expansi v turbíně .....	57
<u>4. Termodynamika par</u> .....	59
4.1 Vývin páry při isobarickém přívodu tepla .....	59
4.2 Určování stavových veličin kapalin a par .....	61
4.3 Mokrý pára .....	62
4.4 Clausiova-Clapeyronova rovnice .....	63
4.5 Tepelné diagramy vodní páry .....	64
4.6 Změny stavu páry .....	67
4.7 Škracení .....	70
<u>5. Vlhký vzduch</u> .....	72
5.1 Absolutní a relativní vlhkost .....	73
5.2 Stavové rovnice vlhkého vzduchu .....	73
5.3 Měrná vlhkost vlhkého vzduchu .....	74
5.4 Hustota vlhkého vzduchu.....	75
5.5 Měrná tepelná kapacita vlhkého vzduchu .....	76
5.6 Entalpie vlhkého vzduchu .....	77

	Strana	
5.7	Mollierův $h_{1+x}$ - x diagram vlhkého vzduchu .....	80
	<u>6. Proudění tekutin</u> .....	87
6.1	Výtok zužující se tryskou a otvorem .....	90
6.2	Závislost změny tlaku a změny rychlosti na změně průtočného průřezu .....	94
6.3	Lavalova tryska .....	96
6.4	Lavalova tryska při změněném (nejmenovitě) tlaku na výstupu z trysky .....	99
6.5	Stacionární ráz .....	100
6.6	Adiabatické proudění se třením .....	103
6.7	Síly související se změnou hybnosti ideální tekutiny, dochází-li k jejímu ohřevu nebo ochlazování .....	108
	<u>7. Oběhy tepelných strojů</u> .....	111
7.1	Oběhy spalovacích motorů .....	112
7.2	Porovnávací oběh výbušného motoru (Ottův cyklus) .....	112
7.3	Porovnávací oběh spalovacího motoru s přívodem tepla za konstantního tlaku .....	115
7.4	Oběhy s plynovou turbinou .....	119
7.5	Oběh s plynovou turbinou s přívodem tepla za konstantního tlaku ..	120
7.6	Porovnávací oběh s plynovou turbinou s přívodem tepla za konstantního tlaku .....	121
7.7	Oběh s plynovou turbinou s přívodem tepla za konstantního tlaku s uvažováním nevratné expanse v turbině a nevratné komprese v kompresoru .....	122
7.8	Oběh plynové turbíny s úplnou ideální regenerací tepla .....	125
7.9	Oběhy s parní turbinou .....	128
7.10	Clausius-Rankinův oběh .....	129
7.11	Clausius-Rankinův oběh s přehřátou párou .....	131
7.12	Způsoby zvyšování termické účinnosti oběhů .....	132
7.13	Zvyšování termické účinnosti oběhu Carnotův regeneračním ohřevem napájecí vody před vstupem do parního generátoru .....	133
7.14	Zvyšování termické účinnosti oběhu přehříváním (mezipřehříváním) páry .....	134
7.15	Teplárenské oběhy .....	137
7.16	Binární oběhy .....	139
7.17	Skutečné oběhy s parní turbinou .....	143
7.18	Exergetická metoda výpočtu ztrát .....	148
7.19	Oběhy s magnetohydrodynamickým generátorem .....	152
7.20	Oběhy chladicího kompresorového zařízení .....	157
7.21	Absorpční chladicí zařízení .....	159
7.22	Hluboké chlazení .....	161
	Literatura .....	163
	Obsah .....	165

## POVINNÝ VÝTISK