

PRÍSLAV 3	3
ÚVOD 9	9
1 ZÁKLADY FYZIKY KOVOV 15	15
1.1 VNÚTORNÁ STAVBA KOVOV 15	15
1.1.1 Medziatomárne väzby 15	15
1.1.2 Elektrónová štruktúra kryštálov 16	16
1.1.3 Kryštalické mriežky kovov 18	18
1.1.4 Označovanie kryštalografických rovín a smerov 21	21
1.1.5 Nedokonalosti skutočnej mriežky 23	23
1.2 ÚVOD DO TERMODYNAMIKY KOVOV A ZLIATIN 26	26
1.2.1 Základné termodynamické pojmy 26	26
1.2.2 Podmienky rovnováhy sústavy 28	28
1.2.3 Difúzia 30	30
1.2.4 Zákonitosti kryštalizácie 31	31
1.3 KOVOVÉ SÚSTAVY 35	35
1.3.1 Fázy v kovových sústavách 36	36
1.3.2 Konštrukcia a význam rovnovážnych diagramov 38	38
1.3.3 Základné binárne rovnovážne diagramy 42	42
1.3.4 Sústavy polymorfných kovov 46	46
1.3.5 Rozpad presýteného tuhého roztoku 48	48
1.3.6 Binárne sústavy s intermediárnymi fázami 51	51
1.3.7 Ternárne rovnovážne diagramy 52	52
1.4 METÓDY ŠTÚDIA ŠTRUKTÚRY A FÁZOVÝCH PREMIEN 54	54
1.4.1 Metalografické skúšky 55	55
1.4.2 Elektrónová mikroskopia 60	60
1.4.3 Rentgenová a elektrónová difraktografia 62	62
1.4.4 Metódy štúdia fázových premien 63	63
1.5 VLASTNOSTI KOVOV 64	64
1.5.1 Fyzikálne vlastnosti 64	64
1.5.2 Korózia a opotrebenie 68	68
1.5.3 Chovanie kovov pri pôsobení vonkajších síl 73	73
2 SKÚŠANIE KOVOV 80	80
2.1 MECHANICKÉ SKÚŠKY 80	80
2.1.1 Statická skúška ťahom 80	80

2.1.2	Statické skúšky tlakom, ohybom, šmykom a krútením pri normálnej teplote	84
2.1.3	Statické skúšky za vysokých teplôt	84
2.1.4	Rázové skúšky ohybom	85
2.1.5	Skúška lomovej húževnatosti	88
2.1.6	Skúšky únavy	90
2.1.7	Skúšky tvrdosti	92
2.2	TECHNOLOGICKÉ SKÚŠKY, KORÓZNE SKÚŠKY A SKÚŠKY OPOTREBENIA	95
2.2.1	Technologické skúšky	95
2.2.2	Korózne skúšky a skúšky opotrebenia	96
2.3	SKÚŠKY BEZ PORUŠENIA	97
2.3.1	Prežiarovanie rentgenovým a gama žiarením	98
2.3.2	Ultrazvuková defektoskopia	99
2.3.3	Skúšanie magnetickými a indukčnými metódami	101
2.3.4	Kapilárne skúšky	102
3	T E C H N I C K É Z L I A T I N Y Ž E L E Z A	103
3.1	ŠTRUKTÚRA OCELÍ	103
3.1.1	Čisté železo	103
3.1.2	Rovnovážne sústavy železa s uhlíkom	104
3.1.3	Metastabilná sústava železo-cementit	106
3.1.4	Spríevodné prvky v oceliach a vtrúseniny	113
3.1.5	Štruktúra zliatinových ocelí	117
3.2	FÁZOVÉ PREMENY PRI TEPELNOM SPRACOVANÍ	120
3.2.1	Austenitizácia	120
3.2.2	Rozpad podchladeného austenitu	121
3.2.3	Premeny pri popúšťaní	128
3.3	TEPELNÉ SPRACOVANIE OCELÍ	130
3.3.1	Žíhanie ocelí	130
3.3.2	Kalenie a popúšťanie ocelí	133
3.3.3	Chemicko-tepelné spracovanie	138
3.3.4	Nekonvenčné spôsoby tepelného spracovania	144
3.4	KONŠTRUKČNÉ A NÁSTROJOVÉ OCELE	146
3.4.1	Ocele obvyklej akosti	148
3.4.2	Ušľachtilé konštrukčné ocele uhlíkové a nízkolegované	150
3.4.3	Ocele so zvláštnymi vlastnosťami	154
3.4.4	Nástrojové ocele	158
3.5	LIATINY	160
3.5.1	Sivá liatina	161
3.5.2	Tvárna liatina a liatina s vermikulárnym grafitom	167
3.5.3	Temperované liatiny	170
3.5.4	Tepelné spracovanie grafitických liatin	172
3.5.5	Legované liatiny	173

4	O S T A T N Ě K O V O V Ě M A T E R I Á L Y	175
4.1	ZLIATINY NEŽELEZNÝCH KOVŮ	175
4.1.1	Spôsoby zvyšovania mechanických vlastností	176
4.1.2	Zliatiny ľahkých kovov	179
4.1.3	Zliatiny medi	181
4.1.4	Zliatiny niklu	184
4.1.5	Zliatiny ľahkotavitel'ných kovov	186
4.2	SPEKANÉ MATERIÁLY	187
4.2.1	Základy práškovej metalurgie	188
4.2.2	Výrobky práškovej metalurgie	189
4.3	ZDRUŽENÉ VLÁKNITÉ MATERIÁLY	191
5	N E K O V O V Ě M A T E R I Á L Y	192
5.1	PLASTY A TECHNICKÁ GUMA	192
5.1.1	Vznik a štruktúra polymérov	192
5.1.2	Vlastnosti polymérov	196
5.1.3	Kompozity	199
5.1.4	Príklady použitia plastov	201
5.1.5	Kaučuky a guma	201
5.2	ANORGANICKÉ MATERIÁLY	202
5.2.1	Sklo	202
5.2.2	Technický porcelán.....	203
	LITERATÚRA	205