

1.	ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ VLASTNOSTI KOVŮ	3
1.1.	Charakteristika kovů	3
1.2.	Kovová vazba	4
1.3.	Krystalová struktura kovů	7
1.4.	Základy elektronové teorie kovů	10
1.4.1.	Model volných elektronů	10
1.4.2.	Kvantový model	12
1.4.3.	Pásový model	14
1.5.	Emise elektronů	17
1.5.1.	Tepelná emise	17
1.5.2.	Polní emise	18
1.5.3.	Fotoemise	19
1.6.	Kontaktní jevy	20
1.7.	Magnetické vlastnosti	21
1.7.1.	Diamagnetismus	21
1.7.2.	Paramagnetismus	22
1.7.3.	Feromagnetismus	24
2.	TERMODYNAMIKA KOVOVÝCH SOUSTAV	29
2.1.	Úvod do termodynamiky	29
2.1.1.	Zákony termodynamiky	29
2.1.2.	Volná entalpie	30
2.1.3.	Molární tepelná kapacita	32
2.2.	Termodynamika jednosložkových soustav	36
2.2.1.	Entalpie a entropie soustavy	36
2.2.2.	Závislost volné entalpie na teplotě	37
2.2.3.	Rovnovážný diagram	38
2.2.4.	Přeměna tuhá \rightleftharpoons plynná fáze	39
2.2.5.	Přeměna tuhá \rightleftharpoons kapalná fáze	42
2.2.6.	Polymorfní přeměny	43
2.2.7.	Metody stanovení termodynamických vlastností	45
2.3.	Termodynamika roztoků	46
2.3.1.	Parciální molární veličiny	46
2.3.2.	Ideální roztok	48
2.3.3.	Statistická teorie rozpouštěcí entropie a entalpie	49
2.3.4.	Křivka rozpustnosti a spinodála	53
2.3.5.	Neideální roztoky	55
2.3.6.	Regulární roztoky	57
2.3.7.	Interstitialické roztoky	59
2.3.8.	Rovnovážná koexistence fází	63
2.3.9.	Rozpustnost plynů v kovech	67
2.3.10.	Metody zjišťování termodynamické aktivity	69
2.4.	Termodynamika sloučenin	73
2.4.1.	Rovnovážná konstanta reakce	73
2.4.2.	Termodynamika oxidů	76
2.4.3.	Jevy v oxidické vrstvě	78
2.4.4.	Rovnováha plynné směsi s kovem	80

2.4.5.	Rovnováha plynné směsi s roztokem	80
2.5.	Termodynamika povrchových jevů	81
2.5.1.	Termodynamika povrchu	82
2.5.2.	Povrchové napětí kapalně fáze	83
2.5.3.	Zakřivení povrchu kapalně fáze	84
2.5.4.	Povrchová energie krystalu	85
2.5.5.	Povrchová energie roztoků	87
3.	KINETIKA FÁZOVÝCH PŘEMĚN	90
3.1.	Základy kinetiky	91
3.1.1.	Teorie absolutních reakčních rychlostí	91
3.1.2.	Difúze	96
3.1.3.	Nukleace zárodků při fázové přeměně	106
3.1.4.	Růst zárodků	111
3.1.5.	Kinetické rovnice	116
3.1.6.	Klasifikace fázových přeměn	120
3.2.	Krystalizace kovů	120
3.2.1.	Struktura kapalně fáze	122
3.2.2.	Krystalizace tuhých roztoků	123
3.2.3.	Odměšování	125
3.2.4.	Stabilita rozhraní L/S	128
3.2.5.	Vliv proudění	132
3.2.6.	Krystalizace eutektika	135
3.2.7.	Krystalizace při plynulém lití	142
3.2.8.	Kovová skla	146
3.3.	Přeměny tuhé fáze	152
3.3.1.	Rekrystalizace	155
3.3.2.	Polymorfnní přeměny	160
3.3.3.	Uspořádací procesy	164
3.3.4.	Spinodální rozpad	170
3.3.5.	Precipitace	175
3.3.6.	Eutektoidní přeměna	184
3.3.7.	Martensitická přeměna	188
4.	MECHANICKÉ VLASTNOSTI KOVŮ	199
4.1.	Fružná deformace	199
4.2.	Anelasticita	203
4.3.	Plastická deformace	208
4.3.1.	Plastická deformace monokrystalu	209
4.3.2.	Plastická deformace polykrystalických kovů	210
4.4.	Tečení	214
4.5.	Únava	215
4.6.	Mechanismy porušování	216
4.6.1.	Nukleace zárodků trhlin	218
4.6.2.	Šíření trhlin	219
	LITERATURA	220