

PŘEDMLUVA	5
1. VNITŘNÍ STAVBA KOVŮ A SLITIN	6
1.1. Vazby mezi atomy	6
1.2. Elektronová teorie kovů	10
1.3. Krystalická stavba kovů	23
1.4. Struktura slitin	28
1.4.1. Tuhé roztoky	29
1.4.2. Intermediární fáze	35
1.4.3. Rovnovážné diagramy	37
2. TERMODYNAMIKA KOVOVÝCH SOUSTAV	47
2.1. Úvod do termodynamiky kovů	47
2.2. Termodynamika čistých kovů	52
2.3. Termodynamika slitin	56
2.4. Termodynamika fázových rozhraní	79
3. VADY KRYSTALOVÉ MŘÍŽKY	82
3.1. Bodové poruchy	82
3.2. Čárové vady krystalové mřížky	89
3.2.1. Geometrické vlastnosti dislokací	90
3.2.2. Energetické poměry v okolí dislokace	92
3.2.3. Mechanismus skluzu a šplhání dislokací	94
3.2.4. Dislokační reakce	97
3.3. Plošné vady krystalové mřížky	101
4. PLASTICKÁ DEFORMACE KOVŮ A SLITIN	104
4.1. Deformace kluzem a dvojčatěním	104
4.2. Vznik dislokací v krystalu	111
4.3. Překážky pohybu dislokací	114
4.4. Deformační zpevnění	119
5. ODPEVŇOVACÍ POCHODY A RŮST ZRN	125
5.1. Zotavení	125
5.2. Rekrystalizace	126
5.3. Růst zrn	129
6. DIFUZE V KOVECH A SLITINÁCH	131
6.1. Atomová teorie difuze	132
6.2. Fenomenologická teorie difuze	140
7. FÁZOVÉ PŘEMĚNY	143
7.1. Fázové přeměny řízené přenosem tepla	147
7.1.1. Krystalizace čistých kovů	147
7.2.2. Polymorfni přeměny	168
7.2.3. Rozpad tuhého roztoku	170
7.3. Přeměny atermální	178
7.3.1. Martensitická přeměna	178
7.4. Fázové přeměny ve slitinách Fe-C	182
7.4.1. Austenitická přeměna	182

7.4.2. Perlitická přeměna	183
7.4.3. Proeutektoidní přeměna	184
7.4.4. Stárnutí přesyceného feritu	186
7.4.5. Bainitická přeměna	187
8. POŠKOZOVÁNÍ KOVŮ A SLITIN	190
8.1. Mezní stavy materiálu	191
8.2. Únava kovů	197
8.2.1. Stadium nukleace trhlin	203
8.2.2. Stadium šíření trhlin	206
8.2.3. Křivky životnosti a meze únavy	208
8.3. Tečení a relaxace	211
8.3.1. Mechanismus nukleace trhlin při tečení	214
8.3.2. Relaxace	216
8.4. Radiační poškození	217
8.5. Opotřebenění	221
8.6. Koroze kovů	222
8.6.1. Chemická koroze kovů	223
8.6.2. Elektrochemická koroze	225
8.6.3. Rovnoměrná a nerovnoměrná koroze	233
8.6.4. Koroze za napětí	235
8.6.5. Atmosférická koroze	235
8.6.6. Koroze v půdě	236
9. LOM V KOVOVÝCH MATERIÁLECH	238
9.1. Křehký lom	239
9.1.1. Mechanika lomu	239
9.1.1.1. Griffithova teorie rozboru křehkého porušení	240
9.1.1.2. Lineární lomová mechanika	242
9.1.1.3. Elasticko - plastická lomová mechanika	245
9.1.1.4. Koncepce přechodové teploty	249
9.1.2. Zbrzděné a předčasné lomy	255
9.2. Houževnatý lom	257
9.3. Hodnocení lomových ploch	258
9.4. Klasifikace lomů	259
9.4.1. Rozdělení lomů podle strukturních znaků	259
9.4.2. Rozdělení lomů vzniklých v důsledku existence různých vad	261
9.4.3. Rozdělení lomů vzniklých v důsledku určitého způsobu namáhání	261
10. LITERATURA	264