

● 1. PŘEDMLUVA	3
● 2. KRYSTALICKÁ STAVBA KOVŮ A SLITIN	9
Zpracovali: Prof.Ing. E. Dorazil, DrSc., Ing. L. Ptáček, CSc. ^{x)}	
● 21. Krystalové mřížky a struktury	9
● 22. Směry a roviny krystalu	12
● 23. Kovové struktury	17
● 24. Struktura skutečných kovů	22
3. KOVOVÉ SOUSTAVY A JEJICH FÁZE	
Zpracoval: Prof.Ing. E. Dorazil, DrSc. ^{x)}	
31. Úvod do termodynamiky kovů a slitin	
31.1. Základní pojmy	
31.2. Termodynamické podmínky rovnováhy soustavy	
31.3. Soustava o jedné složce	
32. Fáze v kovových soustavách	
32.1. Tuhé roztoky	
32.2. Intermediální fáze	
● 33. Rovnovážné stavy binárních a ternárních soustav	31
● 33.1. Binární rovnovážné diagramy	31
● 33.11 Základní binární rovnovážné diagramy	32
33.12 Rovnovážné diagramy soustav s intermediální fází	
33.13 Rovnovážné diagramy soustav se změnou modifikace složky	
33.14 Termodynamické odvození rovnovážných diagramů	
33.2. Ternární rovnovážné diagramy	
33.21 Způsoby zobrazování ternárních soustav	
33.22 Rovnovážný diagram s dokonalou rozpustností složek v tuhém stavu	
33.23 Rovnovážný diagram s úplnou nerozpustností složek v tuhém stavu	
33.24 Řezy ternárními diagramy	
● 4. FÁZOVÉ PŘEMĚNY V KOVOVÝCH SOUSTAVÁCH	47
Zpracovali: Doc.Ing. P. Fremunt, CSc., Ing. D. Just ^{x)}	
● 41. Difuze	48
42. Krystalizace	
42.1. Obecné zákonitosti	
42.2. Krystalizace eutektika	
42.3. Krystalizace tuhého roztoku	
42.4. Chemická nestejnorodost	
● 43. Fázové přeměny v tuhém stavu	50
● 43.1. Rozpad tuhého roztoku	52
● 43.2. Přeměna tuhého roztoku	58
● 43.3. Martensitická přeměna	59
● 5. CHOVÁNÍ KOVŮ ZA PŮSOBENÍ VNĚJŠÍCH SIL	62
Zpracoval: Prof.Ing. E. Dorazil, DrSc. ^{x)}	
● 51. Pružná a plastická deformace	62
● 51.1. Základní pojmy	62
● 51.2. Souvislost kluzu s krystalovou mřížkou	66
● 51.3. Kritické kluzové napětí	67
● 51.4. Pohyb dislokací krystalem	69
● 51.5. Vznik dislokací v krystalu	72
51.6. Překážky pohybu dislokací	
52. Důsledky plastické deformace	
52.1. Deformační zpevňování monokrystalu a polykrystalu	
● 52.2. Změna struktury a vlastností plastickou deformací	75

- 53. Vliv podmínek zatěžování na vlastnosti kovů
- 54. Zotavení a rekrytalizace
- 55. Plastická deformace za vysokých teplot
- 56. Lom
 - 56.1. Lom ideálního krystalu, teoretická pevnost kovů
 - 56.2. Houževnatý lom
 - 56.3. Křehký lom
 - 56.4. Únavový lom

6. ZKOUŠENÍ KOVŮ

Zpracovali: Prof. Ing. M. Samotný, CSc., Doc. Ing. B. Míšek, CSc.,
Ing. D. Just, Ing. Luděk Ptáček, CSc. x)

- 61. Rozdělení zkoušek
- 62. Hodnocení struktury a fázových přeměn kovů a slitin
 - 62.1. Metody studia struktury
 - 62.11 Makroskopická pozorování
 - 62.12 Mikroskopická pozorování
 - 62.13 Rentgenová difrakce
 - 62.14 Elektronová difrakce
 - 62.15 Mikroanalýza strukturních součástí
 - 62.2. Metody studia fázových přeměn
 - 62.21 Tepelná analýza
 - 62.22 Dilatometrie
 - 62.23 Elektrické a magnetické metody
- 63. Mechanické zkoušky
 - 63.1. Mechanické zkoušky statické
 - 63.11 Statická zkouška tahem
 - 63.12 Statická zkouška tlakem
 - 63.13 Statická zkouška ohybem
 - 63.14 Statická zkouška stříhem
 - 63.15 Statická zkouška krutem
 - 63.16 Zkoušky za vysokých a nízkých teplot
 - 63.17 Zkušební stroje pro statické zkoušky
 - 63.2. Mechanické zkoušky dynamické
 - 63.21 Dynamické zkoušky rázové
 - 63.22 Dynamické zkoušky únavové
 - 63.3. Zkoušky tvrdosti
 - 63.31 Statické zkoušky tvrdosti
 - 63.32 Dynamické zkoušky tvrdosti
- 64. Technologické zkoušky
- 65. Zkoušení materiálů bez porušení
 - 65.1. Zkoušky defektoskopické
 - 65.11 Kapilární zkoušky
 - 65.12 Elektromagnetické zkoušky
 - 65.13 Ultrazvukové zkoušky
 - 65.14 Zkoušky pronikavým zářením (radiologické)
 - 65.2. Metody strukturoskopické

LITERATURA

x) Prof. Ing. Ed. Dorazil, DrSc., doc. Ing. P. Fremunt, CSc., Prof. Ing. M. Samotný, CSc., Doc. Ing. B. Míšek, CSc., Ing. D. Just, Ing. L. Ptáček, CSc. - pracovníci katedry nauky o materiálu strojní fakulty Vysokého učení technického v Brně.

● 1. SLITINY ŽELEZA	84
Zpracovali: Prof.Ing. E. Dorazil, DrSc., Ing. D. Just	
● 11. Soustava železo - uhlík	84
● 11.1. Čisté železo	84
● 11.2. Uhlík ve slitinách železa	85
● 11.3. Metastabilní soustava železo - karbid železa	87
● 11.4. Stabilní soustava železo - grafit	94
● 12. Fázové přeměny v tuhém stavu u ocelí	99
12.1. Stárnutí přesyceného feritu	
12.2. Austenitizace	
● 12.3. Přeměny přechlazeného austenitu	103
12.4. Přeměny při popouštění	
● 12.5. Transformační diagramy	115
13. Tepelné zpracování ocelí	
Zpracovali: Doc.Ing. P. Fremunt, CSc., Ing. J. Stuchlík, CSc., Ing. D. Just, Doc.Ing. B. Míšek, CSc.	
13.1. Žihání	
13.2. Kalení	
13.3. Popouštění	
● 13.4. Zušlechťování	116
● 13.5. Tepelně-mechanické zpracování	116
● 13.6. Povrchové kalení	117
● 13.7. Chemicko-tepelné zpracování	123
● 14. Přehled a použití ocelí	132
14.1. Nelegované tvářené a lité oceli	
● 14.2. Legované oceli	135
14.3. Rozdělení ocelí podle použití	
14.31 Nízkolegované konstrukční oceli k zušlechťování	
14.32 Pružinové oceli	
14.33 Cementační oceli	
14.34 Nerezavějící oceli	
14.35 Žárovzdorné oceli	
14.36 Žáropevné oceli	
14.37 Nástrojové oceli	
15. Litiny	
Zpracovali: Prof.Ing. E. Dorazil, DrSc., Ing. E. Münsterová, CSc.	
15.1. Rozdělení a význam litin	
15.2. Diagramy krystalizace a překrystalizace litin	
15.3. Druhy litin, jejich struktura a vlastnosti	
15.4. Tepelné zpracování litinových odlitků	
15.5. Legované litiny	