

Předmluva	5
Přehled nejdůležitějších značek veličin a pojmů	10
1. Úvod	17
1.1 Poslání a vývoj nauky o tuhosti, pevnosti a trvanlivosti ocelových částí a konstrukcí	17
2. Vzhled lomů ocelových částí	25
2.1 Význam fraktografie	25
2.2 Vzhled lomů vzniklých přetížením ocelových částí v jediném cyklu	27
2.2.1 Základní vlastnosti lomových ploch	27
2.2.2 Rozbor lomu oceli různého složení	29
2.3 Vzhled lomů ocelových částí namáhaných dynamicky v čtených cyklech zatížení ..	35
2.3.1 Rozbor vzhledu únnavých lomů	35
2.3.2 Podstata vzniku lomů u ocelových částí namáhaných dynamicky	42
3. Podstata deformačních procesů a teorie poruch ve stavbě kovů	53
3.1 Fyzikální názory na proces deformace monokrystalu kovu	53
3.1.1 Stavba krystalu kovu	54
3.1.2 Deformace idealisovaného kovu při stoupajícím zatížení a různé napjatosti ..	59
3.1.3 Základní poznatky o plastické deformaci ve skutečných krystalech	69
3.1.4 Podstata dislokační teorie	78
3.1.5 Modely dislokací	83
3.1.6 Základní výpočty v dislokační teorii	89
3.1.7 Pohyb dislokací v atomové mřížce kovu	100
3.1.8 Trvalá deformace uskutečňovaná tvorbou dvojčet	105
3.1.9 Rozbor a ověřování dislokační teorie	108
3.1.10 Změny v atomové mřížce kovu při stoupající plastické deformaci	123
3.1.11 Substruktura a její význam pro deformační vlastnosti kovů	129
3.1.12 Rozdělení napětí v deformačně nehomogenním prostředí	146
3.2 Vliv hranic zrn na rozvoj deformace u polykrystalických struktur	149
3.2.1 Charakter hranic zrn	154
3.2.2 Povrchová zrna	161
4. Statické charakteristiky ocelových částí, teorie plastičnosti a tvárná pevnost částí	165
4.1 Rozbor deformací ocelových tyčí při namáhání jednoosým tahem	165
4.1.1 Důležité body v diagramu zkoušky tahem a vliv deformačních podmínek ..	166
4.1.2 Teoretický rozbor deformačních charakteristik	190

4.2	Rozbor obecné plastické napjatosti ocelí	202
4.2.1	Rozbor plastické napjatosti při prostém zatěžování těles.....	203
4.2.2	Některé základní aplikace	220
4.2.3	Plastická napjatost při složitém zatěžování	234
4.2.4	Příklady změn v koncentracích napětí při zatěžování v oblasti plastických deformací	247
4.3	Plastická deformace ohýbaných nosníků	271
4.3.1	Rozbor zjednodušené teorie plastické napjatosti ohýbaných nosníků	271
4.3.2	Některé výsledky zkoušek nosníků namáhaných ohybem	289
4.3.3	K volbě statické bezpečnosti těles	298
5.	Trvanlivost a pevnost ocelových částí namáhaných za vyšších teplot..	301
5.1	Vliv dlouhodobého zatížení ocelových částí na jejich deformace, jev tečení ocelí za tepla	301
5.1.1	Základní energetické podmínky deformačních dějů za tepla	301
5.1.2	Plastická deformace ocelí při dlouhodobém zatížení za normálních teplot ...	308
5.1.3	Všeobecné poznatky o tečení ocelí za tepla.....	313
5.1.4	Rozbor přechodového a setrvačného tečení ocelí za tepla	333
	a) Přechodové tečení	338
	b) Setrvačné tečení	341
5.2	Technické výpočty a výsledky zkoušek trvanlivosti a pevnosti strojních částí namáhaných za tepla	349
5.2.1	Napjatost strojních částí při tečení za tepla	349
5.2.2	Napjatost strojních částí při relaxaci za tepla	397
5.3	Přehledné shrnutí základních typů deformace a jejich modelování	407
6.	Vznik a vývoj křehkých lomů ocelí.....	413
6.1	Teorie náhlých křehkých lomů ocelových částí a její experimentální ověření.....	413
6.1.1	Základní poznatky o vzniku křehkých lomů	413
6.1.2	Vliv velikosti částí na jejich pevnost při porušení křehkým lomem	456
6.1.3	Závislost mezního napětí na tvaru a tuhosti materiálu v okolí trhliny a na způsobu zatížení částí	483
6.1.4	Experimentální sledování vývoje křehkého lomu	514
6.1.5	Některé praktické zkoušky vzniku křehkých lomů a výzkum jejich podmínek	533
6.1.6	Aplikace teorie křehkých lomů na nehomogenní struktury litin	546
6.2	Namáhání těles rázy	550
6.2.1	Šíření elastických vln v tělese	550
6.2.2	Rozbor vrubové houževnatosti ocelí	558
6.3	Vliv neutronového toku na mezní stavy pevnosti ocelových těles	571
6.4	Pevnost těles při opakovaných a střídavých rázech	579
7.	Pevnost ocelových částí a konstrukcí namáhaných na únavu	603
7.1	Základní diagram pevnosti ocelí	603
7.1.1	Způsob porušení soudržnosti ocelí při kmitovém namáhání	603
7.1.2	Wöhlerova křivka a základní smyčkový diagram ocelí	632
7.1.3	Vliv teploty na kmitovou pevnost	647
7.1.4	Vliv předpětí a vlastních pnutí na kmitovou pevnost	661

7.2 Skutečný diagram strojních částí a konstrukcí namáhaných kmitově	666
7.2.1 Hlavní faktory při určování meze únavy strojních částí a konstrukcí	666
7.2.2 Rozbor vlivu vrubu na pevnost částí	675
7.2.3 Závislost meze únavy na kvalitě povrchu částí.....	716
7.2.4 Dynamická pevnost strojních částí a konstrukcí	721
7.2.5 Výpočet mezního napětí u kombinovaně namáhaných částí	738
7.3 Určení bezpečnosti strojních částí a konstrukcí ve skutečném diagramu.....	743
7.4 Obecné charakteristiky pevnosti	745
8. Závěr	751
Seznam hlavní použité literatury	753
Rejstřík	766