

OBSAH

1. ÚVOD	11
1.1 Úkoly a metody pevnostních výpočtů	11
1.2 Výpočtové modely v pevnostních výpočtech	15
1.3 Klasifikace mezních stavů	24
1.4 Poznámky	35
2. VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ ZATĚŽUJÍCÍ ÚČINKY	38
2.1 Rozbor a rozdělení provozních podmínek	38
2.2 Vnější silové účinky	41
2.3 Napjatost v bodě kontinua	48
3. MEZNÍ STAVY PŘI TAHU A TLAKU	58
3.1 Všeobecné vztahy	58
3.2 Tahová zkouška při krátkodobém rostoucím zatěžování	60
3.3 Podmínky pro křehké a tvárné chování materiálu	68
3.4 Tahová zkouška při dlouhodobém neperiodickém zatěžování	71
3.5 Tlaková zkouška při rostoucím a stálém zatěžování	75
3.6 Mezní stavy při ustáleném periodickém zatěžování	82
3.7 Vliv trhlin na mezní stavy tyče namáhané tahem	95
3.8 Kumulace poškození při tahu a tlaku	105
3.9 Mezní stavy únosnosti prutových soustav	109
3.10 Mezní stav ideálně plastického přizpůsobení	118
4. MECHANICKÁ TEORIE MEZNÍCH STAVŮ	123
4.1 Charakteristiky spolehlivosti jednoparametrických soustav	123
4.2 Zobecněné účinky a interakční prostor	133
4.3 Pracovní stavy a zatěžovací cesty	137
4.4 Spolehlivost víceparametrických soustav pro mezní stavy s neomezenou životností	142
4.5 Podmínka bezpečnosti a bezpečná oblast	146
4.6 Spolehlivost a bezpečná oblast pro mezní stavy s omezenou životností	150
4.7 Interakční prostor pro bodové mezní stavy	152
4.8 Metody určování mezních podmínek a zákonů kumulace	157

5. PŘEHLED MEZNÍCH PODMÍNEK PRO BODOVÉ MEZNÍ STAVY	161
5.1 Popis bodových mezních stavů	161
5.2 Klasické mezní podmínky	163
5.3 Mohrovy mezní podmínky	169
5.4 Mezní podmínky typu $F(\tau_0, \sigma_0) = 0$	171
5.5 Mezní podmínky typu $F(\tau_0, \sigma_0, \mu_\sigma) = 0$	176
5.6 Mezní podmínky smíšeného typu	177
5.7 Mezní podmínky vyjádřené jako funkce zobecněných invariantů	179
5.8 Mezní podmínky vyplývající z přetvoření	180
5.9 Mezní podmínky formulované pro obecnou rovinu	181
5.10 Mezní podmínky anizotropních materiálů	184
6. PODMÍNKY PLASTICITY A PEVNOSTI	185
6.1 Podmínky plasticity	185
6.1.1 Obecné vlastnosti podmínek plasticity	185
6.1.2 Mezní podmínky plasticity podle postulátu stability	188
6.1.3 Vhodné tvary prvotních podmínek plasticity	190
6.1.4 Bezpečnost vzhledem k meznímu stavu pružnosti	195
6.1.5 Následné podmínky plasticity	197
6.2 Podmínky křehké pevnosti	198
6.2.1 Obecné vlastnosti podmínek křehké pevnosti	198
6.2.2 Hodnocení mezních podmínek z hlediska mezního stavu křehké pevnosti	200
6.2.3 Bezpečnost k_R vzhledem k meznímu stavu křehké pevnosti	205
6.2.4 Podmínky křehké pevnosti pro materiál s trhlinami	209
6.3 Úplné podmínky plasticity a křehké pevnosti	211
6.4 Podmínky únavové pevnosti při víceosém stacionárním zatěžování	217
6.5 Poznámky k mezním stavům plastické stability a tvárné pevnosti při obecné napjatosti	222
7. MEZNÍ STAV PRUŽNOSTI A IDEÁLNĚ PLASTICKÉ ÚNOSNOSTI SOUSTAV	224
7.1 Obecné vztahy	224
7.2 Určující parametry nosníků namáhaných prostým ohybem	228
7.3 Staticky určené nosníky při prostém ohybu	234
7.4 Nosníky staticky neurčené	240
7.5 Rámy a tenké křivé pruty	248
7.6 Mezní stavy průřezu nosníku při složeném namáhání	251
7.7 Poznámky k ideálně plastické únosnosti některých typů součástí	261
8. PŘÍZPŮSOBENÍ A ÚNOSNOST SOUSTAV PŘI CYKlickÉM ZATĚŽOVÁNÍ	267
8.1 Obecné pojmy a vztahy	267
8.2 První následné podmínky pružnosti při ohybu nosníků	277
8.3 Přízpůsobení nosníků	281

9. MEZNÍ STAVY SOUČÁSTÍ S VRUBY	285
9.1 Vruby a mezní stavy	285
9.2 Vliv vrubů při rostoucím zatěžování	287
9.3 Vliv vrubů při cyklickém zatěžování	291
10. MEZNÍ STAVY VZPĚRNÉ A TVAROVÉ STABILITY	293
11. ZÁVĚR	299
11.1 Postup pevnostního výpočtu (příklad)	299
11.2 Závěrečné poznámky	302
Literatura	304
Výzkumné instituce ČSSR a výzkumné zprávy	310