

PŘEDMLUVA	5
SEZNAM NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH SYMBOLŮ	7
1. VZNIK A VÝVOJ LOMOVÉ MECHANIKY	8
2. LOMOVÝ PROCES	10
2.1 HOUŽEVNATOST MATERIÁLU	10
2.2 KŘEHKÝ LOM	10
2.3 HOUŽEVNATÝ LOM	11
2.4 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ CHARAKTER LOMOVÉHO PROCESU	12
3. POLE NAPĚTÍ A DEFORMACÍ V OKOLÍ VRUBU ČI TRHLINY	14
3.1 SHRNUTÍ ZÁKLADNÍCH VZTAHŮ TEORETICKÉ PRUŽNOSTI	14
3.2 VLIV VRUBU NA NAPJATOST V TĚLESE	16
3.3 NAPJATOST V TĚLESE S TRHLINOU	23
3.3.1 Definice a základní obecné vztahy	23
3.3.2 Tahový mód I	25
3.3.3 Rovinný smykový mód II	29
3.3.4 Antirovinný smykový mód III	30
4. DEFINICE MEZNÍHO STAVU A VÝBĚR PARAMETRU CHARAKTERISUJÍCÍHO LOMOVÝ PROCES	32
5. FAKTOR INTENZITY NAPĚTÍ	34
5.1 ÚVOD	34
5.1.1 Definice	34
5.1.2 Nekonečně velké těleso	34
5.1.3 Princip superpozice	34
Příklad 5.1 - Použití principu superpozice při výpočtu faktoru intenzity napětí	35
5.1.4 Těleso konečných rozměrů	36
5.2 TĚLESO OBDÉLNÍKOVÉHO PRŮŘEZU S CENTRÁLNÍ TRHLINOU	37
5.2.1 Vliv konečné šířky W	37
5.2.2 Vliv konečné délky L	38
5.2.3 Vliv průměru iniciačního kruhového otvoru d	39
5.2.4 Vliv asymetrie šířeni trhliny (excentricity e)	39
5.3 TĚLESO OBDÉLNÍKOVÉHO PRŮŘEZU S JEDNOSTRANNOU OKRAJOVOU TRHLINOU	40
5.3.1 Zatížení jednoosým tahem za podmínky konstantního napětí	40
5.3.2 Zatížení jednoosým tahem za podmínky konstantního posuvu	42
5.3.3 Zatížení čistým, resp. trojbodovým ohybem	44
Příklad 5.2 - Analytický výpočet faktoru intenzity napětí	45
5.4 LOMOVÁ HOUŽEVNATOST	47
5.4.1 Úvod	47
5.4.2 Vliv materiálu tělesa	47
5.4.3 Vliv rozměrů tělesa	48
5.4.4 Vliv teploty	49
5.4.5 Vliv rychlosti zatěžování	50
5.4.6 Vliv prostředí	50
5.4.7 Stanovení přípustných technologických, konstrukčních či provozních parametrů	50
5.4.8 Měření lomové houževnatosti ve stavu rovinné deformace	51
5.5 KONTROLNÍ OTÁZKY A PŘÍKLADY	56
6. PLASTICKÁ ZÓNA NA ČELE TRHLINY	57
6.1 VELIKOST A TVAR PLASTICKÉ ZÓNY V PODMÍNKÁCH ROVINNÉ NAPJATOSTI A ROVINNÉ DEFORMACE	57

6.1.1	Analytický výpočet velikosti plastické zóny	57
6.1.2	Experimentální možnosti stanovení velikosti a tvaru plastické zóny	64
6.2	MOŽNOSTI POUŽITÍ KRITERIÍ LINEÁRNÍ LOMOVÉ MECHANIKY V PŘÍPADĚ VÝSKYTU PLASTICKÉ DEFORMACE	64
6.3	KONTROLNÍ OTÁZKY A PŘÍKLADY	66
7.	HNACÍ SÍLA TRHLINY (RYCHLOST UVOLŇOVÁNÍ DEFORMAČNÍ ENERGIE)	67
7.1	CELKOVÁ ENERGETICKÁ BILANCE, DEFINICE G	67
7.2	GRIFFITHOVO KRITERIUM STABILITY TRHLINY	69
7.3	ZOBECNĚNÍ GRIFFITHOVA KRITERIA	71
7.3.1	Konečné rozměry tělesa	72
7.3.2	Elastoplastický materiál	73
7.4	KONTROLNÍ OTÁZKY A PŘÍKLADY	74
8.	OTEVŘENÍ TRHLINY (COD, CTOD)	75
8.1	DEFINICE COD A CTOD	75
8.2	POUŽITÍ CTOD V PŘÍPADĚ PLASTICKÉ DEFORMACE MALÉHO ROZSAHU (V OBORU PLATNOSTI LINEÁRNÍ LOMOVÉ MECHANIKY)	76
8.2.1	Vztah mezi CTOD, K a G	76
8.2.2	Měření CTOD v laboratorních podmínkách	77
8.2.3	Kriterium stability trhliny, praktické způsoby určování CTOD	77
8.3	POUŽITÍ CTOD V PŘÍPADĚ PLASTICKÉ DEFORMACE VELKÉHO ROZSAHU	78
8.3.1	Materiály s nízkou lomovou houževnatostí, oblast krátkých trhlin	78
8.3.2	Materiály s vysokou lomovou houževnatostí	79
8.3.3	Určování CTOD	79
8.3.4	Určování $CTOD_c (CTOD_{in})$	81
8.4	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ $CTOD_c (CTOD_{in})$	82
8.5	MOŽNOSTI POUŽITÍ $CTOD_c (CTOD_{in})$ V PRAXI	83
8.6	KONTROLNÍ OTÁZKY A PŘÍKLADY	83
9.	J-INTEGRÁL	85
9.1	ÚVOD	85
9.2	DEFINICE, VLASTNOSTI A STANOVENÍ J-INTEGRÁLU	85
	Příklad 9.1 Určení J-integrálu z definice	86
	Příklad 9.2 Analytický výpočet J-integrálu	88
9.3	STANOVENÍ HODNOTY $J_{Ic} (J_{in})$	90
9.3.1	Stanovení J_{Ic} pro lineárně elastický materiál	90
9.3.2	Universální metoda stanovení J_{Ic}	90
9.3.3	Metoda stanovení J_{Ic} při totálním zplastizování zbylého nosného průřezu	91
9.4	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ $J_{Ic} (J_{in})$	95
9.5	MOŽNOSTI POUŽITÍ $J_{Ic} (J_{in})$ V PRAXI	96
9.6	KONTROLNÍ OTÁZKY A PŘÍKLADY	97
10.	ODPOVĚDI NA KONTROLNÍ OTÁZKY A ŘEŠENÍ PŘÍKLADŮ	98
	LITERATURA	103