

Obsah

1 Křivé pruty	3
Prof. Ing. František Valenta, CSc.	
1.1 Úvod	3
1.2 Tenké křivé pruty	7
1.3 Průběhy posouvajících sil a ohybových momentů u křivých prutů	7
1.4 Vliv osových a posouvajících sil při rovinném ohybu křivých prutů	13
1.5 Deformace střednice tenkých křivých prutů	15
1.6 Staticky neurčité křivé pruty a rámy	22
2 Základy technické plasticity	43
Doc. Ing. Zdeněk Kuliš, CSc.	
2.1 Úvod	43
2.2 Tah a tlak	45
2.3 Ohyb přímých nosníků v oblasti plastických deformací	56
2.4 Krut v pružno-plastické oblasti	73
2.5 Podmínky plasticity při víceosé napjatosti	80
2.6 Teorie plasticity	81
2.7 Silnostěnná nádoba v oblasti plastických deformací	82
2.8 Tenký volný rotující kotouč stálé tloušťky	87
3 Extrémní podmínky zatěžování	91
Ing. Svatava Konvičková, CSc.	
3.1 Teplotní napětí v ocelových konstrukcích	91
3.2 Tečení konstrukcí za vysokých teplot	98
4 Krouživé kmitání hřídelů	115
Doc. Ing. Pavel Puchmajer, CSc.	
4.1 Úvod	115
4.2 Kroužení hmotného kotouče uloženého na nehmotném hřídeli	115
4.3 Krouživé kmitání nehmotného hřídele s více kotouči	127
4.4 Krouživé kmitání hřídele se spojitě rozloženou hmotou	133
4.5 Přibližné metody řešení kritických otáček	139
4.6 Kroutivé kmitání hřídelů	152
5 Křehký lom	157
Prof. Ing. František Valenta, CSc.	
5.1 Lomová houževnatost	158

5.2	Stav napjatosti v okolí čela trhliny	160
5.3	Vazkost porušování součástí	164
5.4	Experimentální stanovení lomové houževnatosti	165
5.5	Růst trhlin při cyklickém namáhání	166
5.6	Růst trhlin při korozi pod napětím	168
5.7	Posouzení odolnosti konstrukce proti lomu	170
6	Metoda konečných prvků	175
	Ing. Alexander Kanócz, CSc.	
6.1	Výchozí rovnice mechaniky poddajných těles	176
6.2	Variační metody	177
6.2.1	Lagrangeův variační princip	181
6.2.2	Castiglianův variační princip	184
6.2.3	Metoda konečných prvků	186
6.2.4	Příklad	188
6.3	Rovinná úloha MKP	201
6.3.1	Tuhostní matice prvku, vektor uzlových sil prvku	201
6.3.2	Celková tuhostní matice, vektor zatížení soustavy	208
6.3.3	Deformační okrajové podmínky	212
6.3.4	Řešení soustavy rovnic MKP	215
6.4	Aplikační hlediska, výpočet napjatosti, klasifikace úloh MKP	218
7	Experimentální pružnost	227
	Doc. Ing. Stanislav Holý, CSc.	
7.1	Význam a postavení experimentálních metod v pružnosti a pevnosti	227
7.2	Přehled experimentálních metod v pružnosti a pevnosti	228
7.3	Tenzometrie	229
7.4	Fotoelastimetrie	255
7.5	Optické metody pružnosti a pevnosti	264
7.6	Ostatní experimentální metody	267
7.7	Obecné zásady experimentálního výzkumu	271