

12. OBSAH

	str.
1. PŘEDMLUVA	3
2. TAH A TLAK PŘÍMÝCH PRUTŮ	5
2.1 ÚVOD	5
2.2 Vnitřní síly při tahu a tlaku	5
2.3 Pracovní diagram	9
2.4 Napětí při prostém tahu (tlaku)	12
2.5 Deformace při prostém tahu a tlaku	14
2.6 Staticky neurčité případy	20
2.7 Deformační energie. Práce vnějších sil. Hustota deformační energie	24
2.8 Napjatost a přetvoření při prostém tahu	28
2.9 Poměrná změna objemová	29
3. NAPĚTÍ A PŘETVOŘENÍ	32
3.1 Napjatost	32
3.2 Transformace složek napětí rovinné napjatosti otáčením	34
3.3 Konstrukce Mohrovy kružnice obecně zadané rovinné napjatosti	36
3.4 Hlavní napětí a hlavní roviny. Maximální smykové napětí	37
3.5 Úplný Mohrův diagram, znázornění prostorové napjatosti	37
3.6 Jednoosá a dvouosá napjatost z hlediska třísosé napjatosti	38
3.7 Přetvoření při prostém smyku	40
3.8 Přetvoření prostorové napjatosti dané hlavními napětími	41
3.9 Přetvoření prostorové napjatosti zadané obecně	42
3.10 Hustota deformační energie	47
4. PORUŠENÍ MATERIÁLU PŘI VÍCEOSÉ NAPJATOSTI PEVNOSTNÍ HYPOTÉZY	53
4.1 Opakování základních pojmů	53
4.2 Hypotézy porušení materiálu v křehkém stavu	54
4.3 Hypotézy porušení materiálu v tvárném stavu	56
4.4 Grafická interpretace hypotéz pevnosti	59
5. GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY PRŮŘEZŮ	64
6. ROVINNÝ OHYB PŘÍMÝCH PRUTŮ (NOSNÍKŮ)	72
6.1 Úvod	72
6.2 Zatížení nosníků při rovinném ohybu	72
6.3 Uložení nosníku při rovinném ohybu	72
6.4 Vnitřní statické účinky při rovinném ohybu. Posouvající síla a ohybový moment	73
6.5 Napětí při prostém rovinném ohybu nosníku stálého průřezu	77
6.6 Deformační energie při rovinném ohybu	81
6.7 Deformace při rovinném ohybu	83

6.8	Statically neurčité případy ohybu	90
6.9	Pružně uložené nosníky	94
6.10	Vliv posouvající síly na napjatost a přetvoření při rovinném ohybu	96
7.	KRUT PŘÍMÝCH PRUTŮ KRUHOVÉHO PRŮŘEZU	99
7.1	Úvod	99
7.2	Vnitřní krouticí momenty	99
7.3	Rozdělení smykových napětí kroucené válcové tyče	100
7.4	Deformace kroucené válcové tyče	103
7.5	Statically neurčité případy krutu	105
7.6	Deformační energie kroucené válcové tyče	106
7.7	Válcová těsně vinutá pružina	106
7.8	Namáhání na střih	108
8.	KOMBINOVANÁ NAMÁHÁNÍ	110
8.1	Úvod	110
8.2	Pevnostní posouzení kombinovaných namáhání	111
8.3	Kombinace ohyb + tah (tlak)	112
8.4	Kombinace ohyb + krut	114
8.5	Kombinace tah (tlak) + krut	115
9.	STABILITA TLAČENÝCH PŘÍMÝCH PRUTŮ	118
9.1	Úvod	118
9.2	Ztráta stability diskrétní soustavy zatížené tlakovou silou	118
9.3	Eulerova statická metoda vyšetřování kritických zatížení	120
9.4	Ztráta stability tlačených prutů	120
9.5	Kritické tlakové napětí	122
9.6	Dimenzování na vzpěr	123
9.7	Kombinace ohybu + vzpěru	126
10.	NAMÁHÁNÍ PŘI ČASOVĚ PROMĚNNÉM ZATÍŽENÍ	130
10.1	Cyklické zatěžování a únavový lom	130
10.2	Harmonické zatěžování	130
10.3	Wöhlerova křivka	132
10.4	Faktory ovlivňující velikost meze únavy	133
10.5	Výpočet součinitele bezpečnosti	138
11.	POUŽITÁ A DOPORUČENÁ LITERATURA	140
12.	OBSAH	141

