

OBSAH

1. ÚVOD	6
2. ZÁKLADY KONSTRUOVÁNÍ	6
2.1 Metodika konstruování	6
2.2 Technologičnost konstrukce	7
2.3 Požadavky na konstrukci z hlediska technologičnosti	7
3. DIMENZOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ	8
3.1 Pevnostní podmínky při statickém namáhání	8
3.1.1 Namáhání prostým tahem (tlakem)	9
3.1.1.1 Měrný tlak	13
3.1.2 Namáhání prostým ohybem	13
3.1.3 Namáhání prostým krutem	15
3.1.4 Namáhání prostým smykem	17
3.1.5 Namáhání přímých prutů na vzpěr	18
3.1.6 Kombinované namáhání	20
3.2 Namáhání při proměnlivém zatížení	22
3.2.1. Kmitavé zatížení	22
3.2.2 Mez únavy - Wöhlerův diagram	23
3.2.3 Vliv středního napětí na velikost mezní amplitudy (Smithův diagram)	24
3.2.4 Hlavní činitelé ovlivňující mez únavy	25
3.3 Postup při pevnostním výpočtu strojních součástí	28
4. SPOJOVÁNÍ STROJNÍCH SOUČÁSTÍ	29
4.1 Šrouby, závit	29
4.1.1 Spojovací šrouby	31
4.1.2 Pohybové a hnací šrouby	32
4.1.3 Šrouby pro zvláštní účely	33
4.1.4 Šrouby z plastů	35
4.1.5 Materiály šroubů	36
4.1.6 Silové poměry na šroubu	37
4.1.6.1 Šroub nebo matice se utahuje v nezátíženém stavu	41
4.1.6.2 Šroub nebo matice se utahuje silou určité velikosti	42

4. 1. 6. 3	Šroubový spoj s předpětím	43
4. 1. 6. 4	Šroubový spoj s předpětím a zatížený stálou provozní silou	45
4. 1. 6. 5	Šroubový spoj s předpětím a zatížený střídavou provozní silou	46
4. 1. 6. 6	Šroub namáhaný silou působící kolmo k ose šroubu	47
4. 1. 7	Pojištění šroubových spojů proti uvolnění	48
4. 2	Maticе	52
4. 3	Podložky	53
4. 4	Kolíky a hřeby	54
4. 5	Klíny	58
4. 5. 1	Klíny podélné	58
4. 5. 2	Klíny příčné	59
4. 5. 3	Klíny stavěcí	59
4. 6	Pera	59
4. 7	Drážkové spojení	62
4. 8	Polygonové a hranolové spojení	64
4. 9	Svěrná a vzpěrná spojení	66
4.10	Nalisované spoje	69
4.11	Zděře	74
4.12	Nýtové spoje	75
4.13	Svarové spoje	78
4.14	Pájené spoje	86
4.15	Lepené spoje	88
4.16	Pružná spojení	90

5. SOUČÁSTI K PŘENOSU OTÁČIVÉHO POHYBU	94	
5. 1	Hřídele, osy a čepy	94
5. 2	Tribologie	103
5. 3	Uložení hřídelů	106
5. 3. 1	Kluzná ložiska	106
5. 3. 2	Valivá ložiska	109
5. 3. 3	Aplikace plastů v ložiskách	113
5. 4	Hřídelové spojky	114

6. MECHANICKÉ PŘEVODY	125
6.1 Převody ozubenými koly	127
6.1.1 Čelní ozubená soukolí	129
6.1.2 Kuželová valivá soukolí	136
6.1.3 Šroubová soukolí	138
6.1.4 Šneková soukolí	139
6.1.5 Převodové skříně	144
6.2 Třecí převody	147
6.3 Řemenové převody	150
6.4 Řetězové převody	153
6.5 Lanové převody	153
7. POTRUBÍ A JEHO SOUČÁSTI	154
8. TABULKY	158
9. LITERATURA	168