

Tartalomjegyzék

Előszó.....	9
Bevezető	11
1. A gépelemek szilárdsági méretezésének alapjai	17
1.1. Igénybevételek és alakváltozások.....	17
1.2. A megengedett feszültség-értékének kijelölése és a biztonsági tényező meghatározása	20
1.3. A kifáradási határfeszültség	21
2. Csavarkötések	23
2.1. Rögzítő csavarkötések	33
2.1.1. Csavaranyák.....	35
2.1.2. A csavarkötések gyártására alkalmazott anyagok	37
2.1.3. A csavarkötésekben fellépő erők.....	37
2.1.4. A csavarkötésekben fellépő nyomatékok	41
2.1.5. A csavarkötés meneteiben megjelenő feszültségek.....	45
2.1.6. A csavarorsó méretezése	48
2.1.7. Üzemi terheléssel működő csavarkötések	51
2.1.8. A csavarorsók számítása a tengelyvonalra ható, merőleges erők esetében	56
2.2. Mozgatócsavarok. Csavarorsós hajtások.....	57
2.2.1. A csavarorsós hajtások kinematikája.....	60
2.2.2. A csavarorsós hajtások hatásfoka	61
2.2.3. A mozgatócsavarok méretezése	64
3. Retesz- és bordástengely-kötések.....	70
3.1. Reteszkötések	70
3.2. Bordástengely-kötések	72
4. Csapszeg- és szegkötések	76
4.1. Csapszegek.....	76
4.2. Szegek.....	77
4.2.1. Keresztszegkötés.....	77
4.2.2. Hosszanti szegkötés.....	80
4.2.3. Excentrikus terhelésnek kitett szeg	81
5. Erőzáró kötések	83
5.1. Szorítókötések.....	83
5.1.1. Szorítókötés osztott aggyal.....	83
5.1.2. Szorítókötés hasított aggyal	86
5.2. Kúpos kötések	87
5.3. Ringfeder-rendszerű kúpos gyűrűpárok	89
5.4. Ékkötések.....	90
5.5. Kötés szilárd illesztéssel.....	92
6. Szegceszkötések	101
7. Hegesztett, forrasztott és ragasztott kötések.....	104
7.1. Hegesztett kötések.....	104

7.2. Forrasztott kötések	107
7.3. Ragasztott kötések	110
8. Rugók	113
8.1. Nyomásra igénybe vett hengeres csavarrugó	117
8.2. A csavarórugó (hengeres forgatórugó)	123
8.3. Hajlításra terhelt lemezzugók	127
8.4. Körkeresztmetszetű egyenes torziós rugó	130
8.5. Gumirugók	132
8.6. Tárcsarugók	138
9. Tengelyek	141
9.1. Tengelyek igénybevételei	144
9.2. A tengelyek ellenőrzése merevségre	151
9.3. A tengelyek hajlító- és forgólengései	154
9.3.1. Hajlítólengések	155
9.3.2. Tengelyek forgólengései (Csavarólengések)	158
10. Tribológiai alapfogalmak	161
10.1. Súrlódási típusok	161
10.2. Kenőanyagok	162
11. Gördülőcsapágyak	168
11.1. Gördülőcsapágyak osztályozása, méretei és szerkezeti típusai	168
11.2. Gördülőcsapágyak teherbírása	173
11.3. Csapágyházak	176
11.4. Kúpgörgős csapágyazások	177
11.4.1. „O” elrendezésben szerelt kúpgörgős csapágyazások	177
11.4.2. „X” elrendezésben szerelt kúpgörgős csapágyazások	180
11.5. Nagy hosszúságú tengelyek csapágyazása	182
11.6. Szerkezeti megjegyzések a csapágyak beszereléséről és használatáról	183
11.7. A csapágyak kenése	185
11.8. Csapágytömítések	187
11.8. Példák gördülőcsapágy-szerelésekre	190
12. Siklócsapágyak	193
12.1 Hidrodinamikus csapágyak	193
12.1.1. Hidrodinamikus siklócsapágyak kenéelmélete	193
12.1.2. Hidrodinamikus siklócsapágyak teherbírása	197
12.1.3. A súrlódási tényező a siklócsapágyban	199
12.1.4. A siklócsapágyak hőegyensúlyi egyenlete	202
12.1.5. Hidrodinamikus siklócsapágyak méretezése	205
12.1.6. Axiális hidrodinamikus siklócsapágyak	209
12.1.7. Siklócsapágy-anyagok	210
12.1.8. Hidrodinamikus csapágyak szerkezeti kialakításai	212
12.2 Hidrosztatikus csapágyak	215
12.2.1. Hidrosztatikus siklócsapágyak teljesítménymérlege	217
12.2.2. Hidrosztatikus csapágyak szerkezeti kialakítása	218
13. Hajtóművek	221

14. Dörzskerék-hajtások.....	223
14.1. Állandó áttételű dörzskerék-hajtások.....	223
14.2. Fokozat nélkül állítható áttételű dörzshajtások	228
14.2.1. Síktárcsa és toroidális görgővel működő hajtás	228
14.2.2. Golyós fordulatszám-szabályzó	229
15. Szíjhajtások.....	231
15.1. Laposzíjhajtás.....	233
15.1.1. A szíjak hossza egyenes szíjhajtás esetén	233
15.1.2. A szíjakban fellépő erők.....	235
15.1.3. A szíjágakban megjelenő feszültségek	241
15.1.4. Az optimális sebesség. A szíj élettartama	244
15.1.5. Szíjtárcsák	245
15.2. Ékszíjhajtások.....	247
16. Lánchajtások és fogasszíjhajtások	250
16.1. Lánchajtások	250
16.1.1. Lánchajtástípusok.....	250
16.1.2. A lánchajtások geometriája és jellemző méretei	253
16.1.3. A lánchajtások kinematikája	255
16.1.4. A görgős lánchajtás méretezése	258
16.2. Fogasszíjhajtások.....	260
17. Tengelykapcsolók	266
17.1. Tárcsás tengelykapcsoló	267
17.2. Homlokfogazatú tengelykapcsoló.....	269
17.3. Tengelyirányú és radiális irányú kiegyenlítő tengelykapcsolók.....	271
17.4. Kardántengely-kapcsoló	274
17.5. Rugalmas tengelykapcsolók.....	279
17.5.1. Gumitárcsás rugalmas tengelykapcsoló	279
17.5.2. Gumidugós tengelykapcsoló.....	281
17.5.3. Rugalmas abroncsos tengelykapcsoló	282
17.5.4. Acélszalagrugós tengelykapcsoló.....	282
17.6. Erőzáró dörzskapcsolók	285
17.6.1. Tárcsás dörzskapcsoló	285
17.6.2. Kúpos súrlódó tengelykapcsoló	287
17.6.3. Lemezes súrlódó tengelykapcsoló.....	289
17.7. A dörzskapcsoló indítási folyamata	291
17.8. Forgásirány-kapcsolású súrlódó tengelykapcsolók.....	293
17.9. Fordulatszám-kapcsolású tengelykapcsolók (indítókapcsolók)	297
17.10. Biztonsági tengelykapcsolók	299
18. Fogaskerék-hajtások.....	301
18.1. Hengeres fogaskerék-hajtások.....	304
18.1.1. Hengeres fogaskerek geometriája, kinematikája, alapfogalmak ...	304
18.1.2. Egyenes fogú hengeres kerekkel működő hajtóművek	
méretezése	307
18.1.2.1. Egyenes fogú hajtóművekben fellépő erők.....	309
18.1.2.2. A fogaskerék méretezése fogtőhajtási teherbírásra	311

18.1.2.3. A fogaskerék méretezése fogfelületi teherbírásra	316
18.1.3. Ferdefogú hengeres hajtópár méretezése	321
18.1.3.1. A hajtóműben fellépő erők számítása	321
18.1.3.2. Az erők irányának meghatározása a ferdefogú hengeres kerekekkel szerelt hajtóművekben	325
18.1.3.3. A fogaskerék méretezése fogtőhajlítási teherbírásra	327
18.1.3.4. A fogaskerék méretezése fogfelületi teherbírásra	331
18.2. Kúpkerékajtások	334
18.2.1. Geometriai és kinematikai jellemzők	334
18.2.2. A kúpkerékajtásban fellépő erők	335
18.2.3. Az egyenes fogú kúpkerékpár méretezése teherbírásra	338
18.3. Csigahajtások	342
18.3.1. A hengeres csigahajtás geometriai és kinematikai jellemzői	343
18.3.2. A csigahajtás erőjátéka és hatásfoka	349
18.3.3. A hengeres csigahajtás méretezése és ellenőrzése	352
Irodalom	363
Machine Elements	365
Content	366
Maschinenelemente	370
Inhalt	371
Organe de maşini	375
Cuprins	376