

TARTALOM

Előszó.....	9
1. Alkalmazott mátrixszámítás	13
1.1. Két ortogonális koordináta-rendszer transzformációja	13
1.2. Az $\vec{\omega}_i$ szögsebesség és az $\vec{\varepsilon}_i$ szöggyorsulás alkotóinak meghatározása az „i”-edik tag $O_i x_i y_i z_i$ központi tehetetlenségi főtengelyeivel egybeeső koordináta-rendszerhez viszonyítva.....	21
1.3. Koordináta-transzformáció, Euler-szögek.....	23
1.3.1. Az $\vec{\omega}_i$ szögsebesség és az $\vec{\varepsilon}_i$ szöggyorsulás-vektorkoordináták számítása az „i”-edik tag $O_i x_i y_i z_i$ tehetetlenségi főirányaihoz viszonyítva	26
1.4. A mechanizmusokban ható tehetetlenségi erők és nyomatékok redukálása egy rögzített koordináta-rendszerhez viszonyítva.....	30
1.5. Periodikus függvények Fourier-sorban való kifejtése	33
1.6. Jelölések.....	37
2. A kinematikai párok kényszeregyenletei	39
2.1. Alapelvek.....	39
2.2. A kinematikai párok kényszeregyenletei az $O_{ij}^* x_i^*$ és az $O_{ji}^* x_j^*$ tengelyek egybeesése esetén	47
2.2.1. A henger alakú csukló esete	47
2.2.2. A forgó csukló esete.....	48
2.2.3. A csúszka (keresztfej) esete	49
2.2.4. A gömbcsukló esete	50
2.2.5. Az egytetemes csukló (kardánkereszt vagy csapos gömbcsukló) esete ..	51
2.2.6. A menetes csukló esete	53

2.3. Kinematikai párok kényszeregyenletei az $O_{ij}^*x_i^*$ és az $O_{ji}^*x_j^*$ tengelyek egymásra helyezése esetén.....	54
2.3.1. A henger alakú csukló esete.....	56
2.3.2. A forgó csukló esete.....	57
2.3.3. A csúszka (keresztfej) esete.....	57
2.3.4. A gömbcsukló esete.....	58
2.3.5. Az egytetemes csukló (kardánkereszt vagy csapos gömbcsukló) esete..	58
2.3.6. A menetes csukló esete.....	59
3. A sebességek kényszeregyenletei.....	61
3.1. A sebességek kényszeregyenletei az $O_{ij}^*x_i^*$ és az $O_{ji}^*x_j^*$ tengelyek egybeesésekor.....	61
3.1.1. A hengeres csukló.....	64
3.1.2. A forgó csukló.....	65
3.1.3. A csúszka (keresztfej).....	66
3.1.4. A gömbcsukló.....	67
3.1.5. Az egytetemes csukló.....	68
3.1.6. A menetes csukló.....	69
3.2. A sebességek kényszeregyenletei az $O_{ij}^*y_i^*$ és az $O_{ji}^*y_j^*$ tengelyek egybeesésekor.....	71
3.2.1. A henger alakú csukló.....	71
3.2.2. A forgó csukló.....	73
3.2.3. A csúszka (keresztfej).....	74
3.2.4. A gömbcsukló.....	75
3.2.5. Az egytetemes csukló.....	75
3.2.6. A menetes csukló.....	76
4. A gyorsulások kényszeregyenletei.....	79
4.1. A gyorsulások kényszeregyenletei az $O_{ij}^*x_i^*$ és az $O_{ji}^*x_j^*$ tengelyek egybeesésekor.....	79
4.1.1. A henger alakú csukló.....	85
4.1.2. A forgó csukló.....	85
4.1.3. A csúszka (keresztfej).....	87
4.1.4. A gömbcsukló.....	88
4.1.5. Az egytetemes csukló.....	89
4.1.6. A menetes csukló.....	90

4.2. A gyorsulások kényszeregyenletei az $O_{ij}^*y_i^*$ és az $O_{ji}^*y_j^*$ tengelyek egybeesésekor	91
4.2.1. A henger alakú csukló.....	92
4.2.2. A forgó csukló	93
4.2.3. A csúszka (keresztfej)	95
4.2.4. A gömbcsukló	95
4.2.5. Az egytetemes csukló.....	96
4.2.6. A menetes csukló	98
5. Kinematikai párok Euler-szögekkel kifejezett kényszeregyenletei	99
5.1. Alapelvek.....	99
5.2. A kinematikai párok helyzetét meghatározó kényszeregyenletek az $O_{ij}^*z_i^*$ és az $O_{ji}^*z_j^*$ tengelyek egymásra helyezése esetén	105
5.2.1. A gömbcsukló	105
5.2.2. Az egytetemes csukló (kardánkereszt vagy csapos gömbcsukló)	105
5.2.3. A henger alakú csukló.....	107
5.2.4. A csúszka (keresztfej)	108
5.2.5. A forgó csukló.....	109
5.2.6. A menetes csukló	110
5.3. A sebességek kényszeregyenletei az $O_i^*z_i^*$ és az $O_j^*z_j^*$ tengelyek egymásra helyezése esetén.....	111
5.3.1. A gömbcsukló	112
5.3.2. Az egytetemes csukló (kardánkereszt vagy csapos gömbcsukló)	113
5.3.3. A hengeres csukló.....	115
5.3.4. A csúszka (keresztfej)	116
5.3.5. A forgó csukló.....	117
5.3.6. A menetes csukló	118
5.4. A gyorsulások kényszeregyenletei	120
5.4.1. A gömbcsukló	123
5.4.2. Az egytetemes csukló (kardánkereszt vagy csapos gömbcsukló)	124
5.4.3. A hengeres csukló.....	125
5.4.4. A csúszka (keresztfej)	127
5.4.5. A forgó csukló.....	129
5.4.6. A menetes csukló	131

6. A térmechanizmusok dinamikai kiegyensúlyozása és optimalizálása	133
6.1. A teljes kiegyensúlyozás	133
6.2. Optimális kiegyensúlyozás a géptörzsre ható tehetetlenségi erők és a tehetetlenségi erők nyomatókainak minimálisra való csökkentésével	138
6.3. Gyakorlati alkalmazás	142
6.3.1. Az ellensúlyok tartótengelyére ható optimális kiegyensúlyozó erők alkotóinak meghatározása.....	142
6.3.2. Az első kiegyensúlyozó tengellyel ellentétes irányban forgó, második tengelyre ható optimális kiegyensúlyozó erők alkotóinak meghatározása	144
6.3.3. Példa	148
6.4. A géptörzshöz tartozó szabadon választott pont rezgésamplitúdóinak meghatározása	149
6.5. Egy adott pont rezgésamplitúdójának optimalizálása.....	153
6.6. Algoritmus egy választott pont optimális rezgéscsökkentésére, egytengelyes kiegyensúlyozás esetén	155
 Szakirodalom	 158
 The Theory of Optimal Balancing of Mechanisms (<i>Summary</i>)	 161
Contents	163
 Theorie des optimalen Auswuchtens der Mechanismen (<i>Zusammenfassung</i>)	 167
Inhalt	169
 Teoria echilibrării optime a mecanismelor (<i>Rezumat</i>).....	 173
Cuprins	175