

TARTALOMJEGYZÉK

0. Bevezetés	4
1. Rezgéstani alapfogalmak	6
2. Matematikai alapok	9
2.1. Komplex mennyiségek tulajdonságai, műveletei	9
2.2. A hiperbolikus és a Krülov-függvények.	12
2.3. Mátrixalgebrai összefoglaló	14
2.4. Mátrix sajátértékei, sajátvektorai	17
2.5. Vektorok skaláris szorzata	19
2.6. Matematikai gyakorló feladatok	19
3. Egy szabadságfokú rezgőrendszerek mozgásegyenlete	25
3.1. A visszatérítő erő (rugóerő)	25
3.2. Gyakorló feladatok a helyettesítő modell rugóállandójának meghatározására	27
3.3. A leggyakrabban előforduló rugók rugóállandói	30
3.4. A csillapító erő	34
3.5. A gerjesztő erő/nyomaték	35
3.6. Az egy szabadságfokú rezgőrendszer általános felépítése	36
3.7. A Lagrange-féle másodfajú mozgásegyenlet egy szabadságfokú mozgások esetén	36
3.8. Gyakorló feladatok egy szabadságfokú rezgőrendszer mozgásegyenletének felírására	42
3.9. Útgerjesztés – gerjesztés rugón / csillapításon keresztül	65
3.10. A rugó tömegének figyelembevétele	71
4. Egy szabadságfokú rezgőrendszerek mozgásegyenletének megoldása	75
4.1. A mozgásegyenlet homogén megoldásának előállítása.	76
4.2. A mozgásegyenlet partikuláris megoldásának előállítása	78
4.3. A mozgásegyenlet általános megoldásának előállítása	79
4.4. A csillapítatlan szabad rendszer rezgései	80
4.5. A csillapított szabad rendszer rezgései	82
4.6. Állandósult gerjesztett rezgések	87
4.7. Gépek, berendezések rezgésszigetelése	93
4.8. Gyakorló feladatok egy szabadságfokú rezgőrendszerek	

megoldására	97
5. Több szabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek mozgásegyenletei	104
5.1. Másodfajú Lagrange-féle mozgásegyenlet-rendszer	104
5.2. Láncszerű modell.	109
5.3. Rudak torziós rezgései, egyszerű hajtómű modell.	116
5.4. Hajtómű tengelyek torziós rezgései, elágazásos modellek .	122
5.5. Hajtómű tengelyek hajlító rezgései	125
5.6. Gyakorló feladatok több szabadságfokú rezgőrendszerek mozgás egyenlet-rendszereinek felírására	136
6. Többszabadságfokú diszkrét rezgőrendszerek mozgásegyenlet-rendszerének megoldásai	162
6.1. Diszkrét rezgőrendszerek	162
6.2. Megoldás elágazásmentes láncszerű szabad rezgőrendszerek esetében	166
6.3. Sajátfrekvenciákhoz tartozó rezgéskép láncszerű rendszereknél	173
6.4. Inhomogén differenciálegyenlet-rendszer megoldása elágazásmentes láncszerű rendszerre	182
6.5. Gyakorló feladatok diszkrét rezgőrendszerek mozgásegyenlet-rendszerének a megoldásaira	183
7. Rudak kontinuum rezgései	204
7.1. Rudak longitudinális kontinuum rezgései	204
7.2. Rudak csavaró kontinuum rezgései	205
7.3. Rudak hajlító kontinuum rezgései	206
7.4. Mozgásegyenletek megoldása longitudinális kontinuum rezgéseknél	207
7.5. Mozgásegyenlet megoldása torziós kontinuum rezgéseknél	210
7.6. Mozgásegyenletek megoldása hajlító kontinuum rezgéseknél	212
8. Szakirodalom	219