

Adrian Stelian GHENADI

Ionel OLARU

Coordonator lucrare: Adrian Stelian GHENADI

Mecanisme 2

Note de curs

Pentru uzul studenților

Bacău

Editura Alma Mater

Cuprins

1. MECANISME CU CAME	9
1.1. Noțiuni generale	9
1.2. Definiții. Clasificări.....	10
1.2.1. Clasificare după tipul constructiv al camelor și tacheților.....	10
1.2.2. Mecanisme cu camă uzuale	15
1.3. Analiza mecanismelor cu camă plane.....	19
1.3.1. Analiza cinematică a mecanismelor cu camă prin metode grafice: metoda diagramelor cinematice.....	19
1.3.2. Analiza cinematică a mecanismelor cu camă prin metoda ecuațiilor vectoriale	26
1.3.3. Analiza cinematică a mecanismelor cu camă prin metoda mecanismelor înlocuitoare	31
1.4. Sinteza mecanismelor cu camă	32
1.4.1. Generalități	32
1.4.2. Determinarea parametrilor geometrici de bază	33
1.4.3. Unghiul de presiune.....	35
1.4.4. Legi de mișcare ale tachelului	59
1.4.5. Determinarea profilului camei.....	93
1.4.6. Determinarea razei de curbură necesare la mecanismele cu came	103
1.5. Mecanisme cu came spațiale.....	108
1.5.1. Mecanism cu camă cilindrică și tachel de Translație.....	108
1.5.2. Mecanism cu camă cilindrică și tachel oscilant	110
1.5.3. Mecanism cu camă tronconică și tachel de Translație	113
1.6. Optimizarea mecanismelor cu came	115
1.6.1. Optimizarea mecanismului cu camă de rotație cu tachel cu mișcare de translație prevăzut cu rolă	115
1.6.2. Optimizarea mecanismului cu camă de rotație cu	

tchet cu mișcare de rotație prevăzut cu rolă.....	120
1.6.3.Optimizarea mecanismului cu camă de rotație cu	
tchet cu mișcare de translație cu suprafață activă plană	122
1.6.4.Optimizarea mecanismului cu camă de rotație	
cu tchet cu mișcare de rotație cu suprafață activă plană	124
2. MECANISME CU ROȚI DINȚATE.....	127
2.1. Noțiuni introductive. Clasificări	127
2.2. Elemente de bază din geometria și cinematica angrenajelor	
în evolventă.....	132
2.3. Fenomenul de interferență	136
2.4. Alunecarea relativă a profilelor.....	140
2.5. Adoptarea coeficienților de deplasare.....	145
2.6. Trenuri de angrenaje	149
2.7. Reductoare planetare și diferențiale.....	150
2.8. Legea fundamentală a angrenării	157
2.9. Geometria și cinematica angrenajului paralel cu dinți înclinați	160
2.10. Angrenaje conice	169
2.10.1.Definirea suprafeței flancului roții dințate	
conice cu dinți dreپți. Formarea angrenajului	169
2.10.2.Definirea roții dințate conice cu dinți dreپți	
cu ajutorul roții plane de referință.....	173
2.10.3.Noțiuni privind geometria și cinematica	
angrenajelor conice cu dinți dreپți.....	176
2.10.4.Geometria și cinematica angrenajelor	
încrucișate cu roți dințate cilindrice.....	177
2.11. Angrenaje melcate	180
2.11.1. Angrenaje melcate cilindrice	181
2.11.2. Angrenaje melcate globoidale.....	185

2.12. Forțe care acționează în angrenaje.....	186
2.12.1. Forțele care acționează în angrenajele cilindrice cu dinți dreți	186
2.12.2. Forțele care acționează în angrenajele cilindrice cu dinți înclinați	188
2.12.3. Forțele care acționează în angrenajul conic cu dinți dreți	191
2.12.4. Forțele care acționează în angrenajele melcate	192
2.13. Analiza mecanismelor cu roți	194
2.13.1. Determinarea preciziei unghiulare	196
2.13.2. Calculul preciziei momentului transmis și a randamentului instantaneu la mecanismele cu roți	203
2.14. Precizia mecanismelor cu roți dințate	209
2.14.1. Influența jocurilor de flanc asupra preciziei	210
2.14.2. Eroarea de transmitere	212
2.14.3. Eroarea de transmitere totală	213
3. Mecanisme și dispozitive pentru uniformizarea mișcării și atenuarea vibrațiilor	225
3.1. Noțiuni generale	225
3.2. Uniformizarea variațiilor periodice de viteză cu ajutorul volantului.....	227
3.2.1. Calculul momentului de inerție al volantului pentru un moment redus dependent de poziția elementului de antrenare	227
3.2.2. Calculul momentului de inerție al volantului pentru un moment redus motor, dependent de viteză, iar momentul rezistent redus dependent de poziția φ a elementului de antrenare sau de timp	229

3.3. Uniformizarea variațiilor aperiodice ale vitezei	
cu ajutorul moderatoarelor și reguletoarelor	232
3.3.1. Uniformizarea variațiilor de viteză cu ajutorul moderatoarelor	232
3.3.2. Uniformizarea variațiilor aperiodice ale vitezei	
cu ajutorul reguletoarelor de împiedicare	240
3.3.3. Uniformizarea variațiilor aperiodice ale vitezei	
cu ajutorul reguletoarelor electrice și electronice.....	248
3.4. Amortizarea vibrațiilor forțate	250
3.4.1. Noțiuni generale	250
3.4.2. Tipuri constructive de amortizoare pentru	
vibrațiile forțate	253
4. Metode de rezolvare a ecuațiilor de mișcare a mecanismelor	257
4.1. Metoda grafo-analitică de rezolvare a ecuațiilor	
de mișcare.....	257
4.2. Metode analitice de rezolvare a ecuațiilor	
de mișcare.....	259
5. BIBLIOGRAFIE	263