
CUPRINS

Partea întâi

GENERALITĂȚI ASUPRA ORGANELOR DE MAȘINI

Cap. 1.	Noțiuni introductive	5
1.1.	Însușiri ale organelor de mașini	5
1.2.	Clasificarea organelor de mașini	6
1.3.	Forțe și solicitări caracteristice ale organelor de mașini	6
1.4.	Capacitatea de rezistență	10
1.5.	Execuția organelor de mașini	12

Partea a doua

ÎMBINĂRI ȘI ASAMBLĂRI MECANICE

Cap. 2.	Îmbinări prin nituire	15
2.1.	Generalități	15
2.2.	Calculul îmbinărilor prin nituire	18
Cap. 3.	Îmbinări prin lipire	23
3.1.	Materiale, tehnologie	23
3.1.1.	Lipituri metalice	23
3.1.2.	Lipituri nemetalice	25
3.2.	Elemente de calcul	26
Cap. 4.	Îmbinări prin sudare	27
4.1.	Definiții, Procedee tehnologice, Forme constructive	27
4.1.1.	Definiții	27
4.1.2.	Procedee tehnologice de sudare	29
4.1.3.	Forme constructive	32
4.2.	Elemente de calcul	32
4.2.1.	Calculul îmbinărilor cu sudură cap la cap	32
4.2.2.	Calculul sudurilor laterale	35
4.2.3.	Solicitări asimetrice	37
4.2.4.	Sudarea flanșelor și a butucilor roților de transmisie	38

Cap. 5. Asamblări arbore-butuc	41
5.1. Asamblări cu pene și cu știfturi	41
5.2. Asamblări cu pene sau știfturi transversale	43
5.2.1. Autofrinarea penelor și a știfturilor conice	44
5.2.2. Asamblări cu știfturi transversale	46
5.3. Asamblări cu pene sau cu știfturi longitudinale	47
5.3.1. Pene înalte	47
5.3.2. Pene plate și pene concave	51
5.3.3. Știfturi longitudinale	52
5.3.4. Pene paralele	52
5.3.5. Pene disc	53
5.4. Asamblări prin caneluri	56
5.5. Asamblări cu inele conice	58
5.6. Asamblări cu inele ondulate	58
5.7. Asamblări cu brățări elastice	58
5.8. Asamblări prin stringere elastică	60
Cap. 6. Asamblări filetate	63
6.1. Elementele de bază ale asamblării cu piese filetate	63
6.2. Caracteristicile filetelor	64
6.3. Șuruburi și piulițe	63
6.4. Materiale	71
6.5. Elemente de calcul	72
6.5.1. Condiția de autofrinare	73
6.5.2. Măsuri suplimentare împotriva autodesurubării	76
6.5.3. Randamentul asamblării șurub-piuliță	76
6.6. Dimensionarea șuruburilor	76
6.6.1. Șuruburi solificate la forțe axiale centrice	76
6.6.2. Șuruburi solificate de forțe axiale excentrice	82
6.6.3. Șuruburi solificate de forțe transversale	82
6.6.4. Șuruburi și piulițe speciale	85
6.7. Transmisii cu șurub și piuliță	85
6.8. Indicații tehnologice	87
Cap. 7. Asamblări elastice și elemente de acumulare a energiei. Arcuri	90
7.1. Tipuri constructive. Domenii de utilizare. Materiale	90
7.2. Caracteristica arcurilor	94
7.3. Arcuri lamelare	96
7.3.1. Arcuri lamelare dreptunghiulare	96
7.3.2. Arcuri lamelare triunghiulare	97
7.3.3. Arcuri lamelare cu foi multiple	97

7.3.4. Arcuri lamelare duble	98
7.4. Arcurile elicoidale	99
7.5. Arcuri spirale plane	100
7.6. Arcuri-bară de torsiune	101

Partea a treia

ELEMENTE PENTRU GHIDAREA MIȘCĂRII DE ROTAȚIE

Cap. 8. Oșii și arbori	105
8.1. Definiții. Clasificare. Materiale. Tehnologie	105
8.2. Calculul oșilor	108
8.3. Calculul arborilor	110
8.3.1. Calculul la torsiune	110
8.3.2. Calculul la deformații torsionale	111
8.3.3. Arbori solicițați la torsiune și la încovoiere	112
8.3.4. Verificarea la oboseală	117
8.3.5. Deformația arborilor la încovoiere	122
8.3.6. Echilibrarea arborilor și turația critică	122
8. Fusurile arborilor și ale oșilor	125
Cap. 9. Lagăre	127
Noțiuni generale	127
9.1. Lagăre cu alunecare	127
9.1.1. Caracteristici. Părți componente. Materiale	127
9.1.2. Funcționarea lagărelor de alunecare	128
9.1.3. Elemente de calcul	131
9.2. Lagăre cu rostogolire	135
9.2.1. Părți componente. Caracteristici. Materiale	135
9.2.2. Clasificarea și simbolizarea rulmenților	136
9.2.3. Alegerea rulmenților	138
9.2.4. Măsuri suplimentare pentru asigurarea bunei funcționări a lagărelor	141
Cap. 10. Cuplaje	145
10.1. Caracteristici. Rol funcțional. Tipuri constructive	145
10.2. Cuplaje permanente	146
10.3. Cuplaje intermitente	151

Partea a patra

TRANSMISII MECANICE

NOȚIUNI DE BAZĂ DESPRE TRANSMISII

Cap. 11. Transmisii indirecte	159
11.1. Transmisii cu curele	159
11.1.1. Noțiuni generale	159
geometricei și cinematice ai transmisiei	162

11.1.3.	Calculul curelelor late	165
11.1.4.	Construcția roților	167
11.1.5.	Calculul curelelor trapezoidale	169
11.2.	Transmisii cu cablu	170
11.2.1.	Noțiuni generale	170
11.2.2.	Alegerea diametrului cablului standardizat și al rolei de înfășurare	171
11.3.	Transmisii cu lanțuri	173
Transmisii directe		175
C a p. 12.	Transmisii cu roți cu fricțiune	175
12.1.	Tipuri constructive, domenii de utilizare, materiale	175
12.2.	Elemente de calcul	176
12.3.	Variatoare de turație	177
C a p. 13.	Transmisii cu roții dințate	179
13.1.	Noțiuni generale despre angrenaje	179
13.2.	Condițiile de bază ale construcției profilului	181
13.3.	Roți cilindrice cu dinți drepti	187
13.3.1.	Dantura cu profil evolventic	187
13.3.2.	Principalele elemente geometrice ale roții dințate și ale angrenajului	187
13.3.3.	Ecuatiile parametrice ale evolventei și aplicațiile lor	191
13.4.	Numărul minim de dinți	193
13.5.	Calculul dinților la încovoiere	194
13.6.	Durabilitatea angrenajelor	196
13.7.	Exemplu de proiectare	196
13.8.	Angrenaje cu cremalieră	199
13.9.	Angrenaje cilindrice cu dinți înclinați	200
13.10.	Angrenaje cu roți conice	201
13.11.	Angrenajul melcat	202
13.12.	Mecanisme cu roți dințate angrenate în serie	204
13.13.	Mecanisme reductoare	204
13.14.	Cutii de viteză	206
C a p. 14.	Mecanismul bielă-manivelă	208
14.1.	Părți componente — principii de funcționare	208
14.2.	Cinematica mecanismului bielă-manivelă	209
14.3.	Solicitarea principalelor elemente componente	214
14.4.	Volantul	216
14.4.1.	Necesitatea volantului	216
14.4.2.	Masa volantului și gradul de neuniformitate	217
14.5.	Construcția principalelor elemente componente	219

Partea a cincea

CONDUCEREA ȘI CIRCULAȚIA FLUIDELOR

C a p. 15.	Organe pentru reținerea, conducerea și comanda circulației fluidelor	227
15.1.	Generalități	227
15.2.	Elemente pentru reținerea fluidelor	228
15.3.	Conducte și tuburi	231
15.3.1.	Elemente de calcul	231
15.3.2.	Îmbinarea conductelor	232
15.4.	Armături pentru comanda și reglarea circulației fluidelor	235
Anexa 1	239
Anexa 2	240