

SADRŽAJ

PREDGOVOR.....	5
1. UVOD	7
1.1. Varijaciona formulacija metode konačnih elemenata	7
1.2. Prirodne koordinate i interpolacione funkcije	14
1.2.1. Jednodimenzionalni konačni elementi	14
1.2.2. Dvodimenzionalni konačni elementi.....	25
1.2.3. Trodimenzionalni konačni elementi.....	40
2. DVIDIMENZIONALNI PROBLEMI LINEARNE TEORIJE ELASTIČNOSTI	53
2.1. Osnovne jednačine linearne teorije elastičnosti	53
2.1.1. Ravansko stanje napona	53
2.1.2. Ravansko stanje deformacije	59
2.2. Trougaoni konačni elementi.....	61
2.2.1. Linearna interpolacija. CST konačni element	61
2.2.2. Kvadratna interpolacija. LST konačni element	73
2.3. Pravougaoni konačni elementi.....	82
2.3.1. Bilinearna interpolacija	82
2.3.2. Bikvadratna interpolacija. Lagranžovi polinomi	91
2.3.3. Serendipiti konačni elementi	94
2.4. Primer. Pravougaoni element	99
3. TRODIMENZIONALNI PROBLEMI LINEARNE TEORIJE ELASTIČNOSTI.....	105
3.1. Osnovne jednačine linearne teorije elastičnosti	105
3.2. Konačni elementi oblika tetraedra	111
3.2.1. Linearna interpolacija. CSTh element	111
3.2.2. Kvadratna interpolacija. LSTh element	118
3.3. Prizmatični konačni elementi	121
3.3.1. Pravougaoni paralelopiped	121
3.3.2. Trougaona prizma	126
3.3.3. Serendipiti konačni elementi	128
3.4. Primer. Pravougaoni paralelopiped	131
4. IZOPARAMETARSKI KONAČNI ELEMENTI	137
4.1. Jednodimenzionalni štapni konačni elementi	137
4.2. Dvodimenzionalni konačni elementi.....	141

4.2.1. Četvorougaoi konačni elementi	141
4.2.2. Trougaoni konačni elementi	147
4.3. Trodimenzionalni konačni elementi.....	152
4.3.1. Konačni elementi oblika heksaedra	152
4.3.2. Konačni elementi oblika tetraedra.....	156
4.4. Vektor ekvivalentnog opterećenja	159
4.5. Napomene o konvergenciji rešenja i modeliranju	163
5. NUMERIČKA INTEGRACIJA	171
5.1. Gausov postupak.....	171
5.2. Napomene o numeričkoj integraciji.....	176
5.3. Primer 1. 2D četvorougaoi element.....	178
5.4. Primer 2. 2D Serendipiti element.....	187
6. SAVIJANJE PLOČA	195
6.1. Osnovne jednačine linearne teorije elastičnosti	195
6.1.1. Klasična teorija savijanja ploča.....	195
6.1.2. Rajsner-Mindlinova teorija savijanja ploča	204
6.2. Pravougaoni konačni elementi. Klasična teorija ploča.....	208
6.3. Trougaoni konačni elementi. Klasična teorija ploča.....	235
6.4. Izoparametarski konačni elementi. Rajsner-Mindlinova teorija ploča.....	244
6.5. Primer 1. Kvadratna ploča. Klasična teorija.....	248
6.6. Primer 2. Kvadratna ploča. Rajsner-Mindlinova teorija	255
6.7. Primer 3. Kružna ploča. Rajsner-Mindlinova teorija	266
7. LIUSKE.....	271
7.1. Ravni konačni elementi	272
8. STABILNOST PLOČA.....	279
8.1. Bifurkaciona stabilnost.....	279
8.2. Primer. Tanka ploča.....	283
LITERATURA	285