

<b>1</b>	<b>Sissejuhatus</b>	<b>1</b>
1.1	Mehaanika harud . . . . .	2
1.1.1	Jäiga keha mehaanika . . . . .	3
1.1.2	Pideva keskkonna mehaanika . . . . .	5
1.2	Ülevaade staatika kursusest . . . . .	7
1.3	Klassikalise elastsusteooria põhieeldused ja põhihüpoteesid . . . . .	18
1.4	Tugevusõpetus ja klassikaline elastsusteooria . . . . .	22
<b>2</b>	<b>Sisejõud ja pinged</b>	<b>1</b>
2.1	Välisjõud . . . . .	2
2.2	Sisejõud ja lõikemeetod . . . . .	5
2.3	Sisejõudude liigid . . . . .	8
2.4	Sisejõudude märgireeglid . . . . .	14
2.5	Diferentsiaal- ja integraalseosed lauskoormuse intensiivsuse ja sisejõudude vahel . . . . .	26
2.6	Pinge mõiste . . . . .	30

2.7	Pingevektor, temna projektsioonid ja märgireeglid . . . . .	33
2.8	Pinged varda ristlõike punktis. . . . .	37
2.9	Seosed pingete ja varda sisejõudude vahel . . . . .	39
2.9.1	Sisejõudude avaldamine pingete kaudu . . . . .	40
2.9.2	Pingete avaldamine sisejõudude kaudu . . . . .	43
2.10	Nihkepinged varda ristlõikes . . . . .	49
2.10.1	Üldised seaduspärasused . . . . .	49
2.10.2	Väändpinged ümarvarda ristlõikes . . . . .	52
2.10.3	Väändpinged mitteümarristlõigetes . . . . .	56
2.10.4	Lõikepinge . . . . .	63
2.11	Pingetensor . . . . .	69
2.11.1	Skalaar, vektor, tensor . . . . .	70
2.11.2	Pingetensori invariantid . . . . .	74
2.10	Nihkepinged varda ristlõikes (järg) . . . . .	75
2.10.4	Lõikepinge (järg) . . . . .	75

2.12	Ristlõigete geomeetriliste karakteristikute tabelid . . . . .	83
<b>3</b>	<b>Deformatsioon ja olekuvõrrandid</b>	<b>1</b>
3.1	Siire ja deformatsioon . . . . .	2
3.1.1	Cauchy seosed . . . . .	2
3.1.2	Orienteeritud lõigu pikenemine . . . . .	8
3.2	Deformatsioonitenor . . . . .	12
3.3	Ruumdeformatsioon ehk suhteline mahumuutus . . . . .	13
3.4	Pidevustingimused . . . . .	14
3.5	Üldistatud Hooke'i seadus . . . . .	19
3.5.1	Deformatsioonide avaldamine pingete kaudu . . . . .	19
3.5.2	Hooke'i seadus ruumdeformatsiooni jaoks . . . . .	22
3.5.3	Pingete avaldamine deformatsioonide kaudu . . . . .	23
3.5.4	Anisotroopsed kehad . . . . .	25
3.6	Deformatsiooni potentsiaalne energia . . . . .	29
3.7	Olekuvõrranditest . . . . .	34

<b>4</b>	<b>Peapinged ja peadeformatsioonid</b>	<b>1</b>
4.1	Pinged kaldpinnal . . . . .	2
4.2	Peapinged . . . . .	5
4.2.1	Peapingete ja peasuundede leidmise protseduur. . . . .	6
4.3	Peadeformatsioonid . . . . .	23
<b>5</b>	<b>Elastusteooria põhivõrrandid, nende lahendusmeetodid ja lihtsamad ruumilised tilesanded</b>	<b>1</b>
5.1	Tasakaalu diferentsiaalvõrrandid . . . . .	2
5.2	Elastusteooria põhivõrrandid . . . . .	7
5.3	Elastusteooria tilesanete lahendusmeetodid . . . . .	11
5.3.1	Elastusteooria tilesanete lahendamise siiretes . . . . .	12
5.3.2	Elastusteooria tilesande lahendamise pingetes . . . . .	15
5.4	Lihtsamad ruumilised tilesanded . . . . .	19
5.4.1	Konstantse ristlõikega ümarvarraste vääne . . . . .	20

5.4.2	Prismaatiliste varraste puhas paine . . . . .	25
5.4.3	Plaadi puhas paine . . . . .	29
5.4.4	Näide talade ja plaatide puhta painde kohta . . . . .	32
5.4.5	Yarda tõmme omakaalu mõjul . . . . .	33
<b>6</b>	<b>Elastusteooria tasandülesanne</b>	<b>1</b>
6.1	Tasandülesande mõiste . . . . .	2
6.2	Tasanddeformatsioon . . . . .	3
6.3	Tasandpingus . . . . .	8
6.4	Tasandülesande lahendamise pingetes . . . . .	9
6.5	Biharmoonilise võrrandi lahendamise polünoomides . . . . .	14
6.6	Konsooli paine . . . . .	24
6.7	Ühtlaselt koormatud tala paine . . . . .	44
6.8	Hüdrostaatiliselt koormatud tugiseina arvutus. . . . .	58
6.9	Hüdrostaatiliselt koormatud vertikaalne konsool . . . . .	64
6.10	Tasapinnalised ülesanded polaarkoordinaatides . . . . .	66

6.10.1	Tasakaaluvõrrandid ja Airy' pingefunktsioon . . . . .	66
6.10.2	Deformatsioonikomponendid polaarkoordinaatides . . . . .	68
6.11	Kõvera tala paine . . . . .	69
6.12	Pöörlev ketas . . . . .	72
6.13	Radiaalne pingus. . . . .	76
6.14	Kiilu surve. . . . .	77
6.15	Koondatud jõu mõju poolruumile . . . . .	81
6.16	Näide: joonkoormuse mõju poolruumile . . . . .	89
<b>7</b>	<b>Materjalide omadused</b>	<b>1</b>
7.1	Terase tõmbekatse . . . . .	3
7.1.1	Deformatsiooni tekkemehanism . . . . .	6
7.1.2	Materjali mehaanikalised karakteristikud . . . . .	8
7.2	Hallmalmi tõmbekatse . . . . .	10
7.3	Haprus, sitkus, plastsus, tugevus . . . . .	12
7.4	Survekatsed . . . . .	15

<b>8</b>	<b>Sirgete varraste vääne</b>	<b>1</b>
8.1	Sissejuhatus ja lahendusmeetod . . . . .	2
8.2	Elliptiline ristlõige . . . . .	9
8.3	Membranaanalooogia . . . . .	14
8.4	Kitsa ristküliku kujulise ristlõikega varda vääne . . . . .	19
8.5	Ristkülikulise ristlõikega varraste vääne . . . . .	23
8.6	Valtsmetallist varraste (talade) vääne . . . . .	30
<b>9</b>	<b>Kokkuvõtvad märkused</b>	<b>1</b>
9.1	Jäiga keha mehanika ja elastsusteooria . . . . .	2
9.2	Lineaarne ja mittelineaarne elastsusteooria . . . . .	4
9.3	Lineaarse elastsusteooria jaotamine elementaartheoriaks ja esimest järku teooriaks . . . . .	9
9.4	Olekuvõrranditest . . . . .	11
9.5	Deformatsioon ja pinged . . . . .	12
9.6	Tugevuskriteeriumid ja varutegur . . . . .	13
9.7	Dünaamilised koormused . . . . .	14