

# Saturs

<b>I. Fundamentālā daļa</b> .....	7
<b>1. Fluidu īpašības</b> .....	7
1.1. Vispārīgi jēdzieni.....	7
1.2. Nepārtrauktība.....	7
1.3. Blīvums.....	8
1.4. Stāvokļa vienādojumi.....	8
1.5. Viskozitāte.....	10
1.6. Neņūtoniskie šķidrums.....	13
1.7. Fluidu siltumietilpība.....	13
<b>2. Vispārīgi fluidu mehānikas jautājumi</b> .....	15
2.1. Vispārīgas ziņas.....	15
2.1. Fluidu mehānikas modeļi.....	15
2.1.1. Fluidu modeļi.....	16
2.1.2. Vienkāršoti plūsmas modeļi.....	17
2.2. Spēki, kas darbojas fluidos.....	17
<b>3. Fluidu statika</b> .....	19
3.1. Eilera fluidu statikas vienādojums.....	19
3.2. Hidrostatikas pamatvienādojums.....	20
3.2.1. Ekvipotenciālās virsmas.....	22
3.2.2. Smaguma spiediens.....	23
3.2.3. Jautājumi, ko risina hidrostatika.....	24
3.3. Atmosfēras vienādojumi.....	24
<b>4. Fluidu kinemātika</b> .....	25
4.1. Lagranža un Eilera attēlojuma veidi.....	25
4.2. Substanciālais paātrinājums un tā komponenti.....	26
4.3. Daži fluidu kinemātikas jēdzieni.....	28
4.4. Nepārtrauktības vienādojumi.....	29
Viendimensionāla plūsma.....	29
Trīsdimensionāla plūsma.....	30
<b>5. Fluidu dinamika</b> .....	32
5.1. Impulsa vienādojumi ideālam fluidam.....	32
5.1.1. Eilera fluidu dinamikas vienādojumi.....	32
5.1.2. Eilera dinamikas vienādojumu integrēšana.....	33
5.1.3. Bernulli vienādojums ideāla šķidrums stacionārai plūsmai.....	34
5.1.4. Bernulli vienādojums nestacionārai plūsmai.....	35
5.1.5. Bernulli-Senvenāna vienādojums.....	36
5.2. Impulsa vienādojumi reālam fluidam.....	37
5.2.1. Navjē-Stoksa vienādojumi.....	37
5.2.2. Bernulli vienādojumi reālam šķidrumam.....	37
5.2.3. Vienkāršots impulsa diferenciālvienādojums reālas gāzes plūsmai.....	39

5.3. Eilera impulsa teorēma.....	40
5.4. Enerģijas vienādojums gāzes plūsmai.....	42
5.5. Gāzes plūsmas statistiskie un totālie parametri.....	44
<b>II. Lietišķā daļa.....</b>	<b>46</b>
<b>6. Reāla fluida plūsmas vispārīgs raksturojums.....</b>	<b>46</b>
6.1. Vispārīgi apsvērumi.....	46
6.2. Lamināra un turbulenta plūsma.....	46
6.3. Bezdimensionālie kompleksi un simpleksi.....	48
6.4. Reinoldsa skaitlis.....	48
<b>7. Lamināras plūsmas aprēķins.....</b>	<b>50</b>
7.1. Plūsma apaļā caurulē.....	50
7.2. Plūsma spraugā starp divām plakanām paralēlām virsmām.....	51
7.3. Lamināras plūsmas sakarību vispārinājums.....	52
<b>8. Turbulentas plūsmas aprēķins.....</b>	<b>53</b>
8.1. Vispārīgi apsvērumi.....	53
8.2. Spiediena zudumi, ko rada berze gar kanāla sienām.....	53
8.3. Darsī koeficienta noteikšana.....	55
<b>9. Vietējās pretestības.....</b>	<b>57</b>
9.1. Pēkšņs paplašinājums. Bordā-Karno teorēma.....	57
9.2. Pēkšņs sašaurinājums.....	59
9.3. Citas vietējās pretestības.....	60
9.4. Vietējās pretestības dažos īpašos gadījumos.....	60
<b>10. Cauruļvadu sistēmas aprēķina principi.....</b>	<b>62</b>
<b>11. Gāzu plūsmu aprēķini.....</b>	<b>65</b>
11.1. Gāzu plūsmu īpatnības. Daži gāzdinamikas jēdzieni.....	65
11.2. Gāzes plūsmu aprēķina modeļi.....	67
11.3. Diabātiskais modelis.....	67
11.4. Adiabātiskais modelis.....	68
Tuvināto algoritmu apraksts.....	71
Algoritms 1.....	71
Algoritms 2.....	72
11.5. Izotermiskais modelis.....	73
<b>12. Fluida izplūde. Izplūdes modelis.....</b>	<b>75</b>
12.1. Šķidruma iztece.....	75
12.2. Gāzes izplūde.....	78
12.3. Gaisa vadu aprēķins pēc izplūdes modeļa.....	79
<b>Pēcvārds.....</b>	<b>81</b>
<b>Literatūra.....</b>	<b>82</b>
<b>Apzīmējumi.....</b>	<b>83</b>