

# SADRŽAJ

<b>PREDGOVOR.....</b>	<b>1</b>
<b>U V O D .....</b>	<b>3</b>
<b>1. OPŠTI POJMOVI O PLOVNOSTI BRODA .....</b>	<b>5</b>
1.1. Plovnost.....	7
1.2. Uslovi plovnosti.....	9
1.2.1. Prvi uslov plovnosti.....	9
1.2.2. Drugi uslov plovnosti.....	10
1.2.1. Treći uslov plovnosti.....	11
1.3. Stabilnost ravnoteže.....	15
1.4. Zaključak .....	19
<b>2. ANALITIČKE METODE ZA PRORAČUN PLOVNOSTI BRODA .....</b>	<b>21</b>
2.1. Određivanje mase broda i položaja težišta broskog sistema .....	23
2.1.1. Glavne grupe masa na brodu.....	23
2.1.2. Određivanje položaja težišta broskog sistema.....	24
2.1.2.1. Primer proračuna centracije.....	26
2.2. Određivanje istisnine broskog trupa i položaja težišta istisnine.....	29
2.2.1. Proračun istisnine i položaja težišta istisnine metodom površine rebara .....	29

2.2.2. Proračun istisnine i položaja težišta istisnine metodom površine vodnih linija.....	32
2.3. Određivanje položaja metacentra .....	35
2.3.1. Poprečni stabilitet.....	35
2.3.1.1. Opit naginjanja broda .....	40
2.3.2. Uzdužni stabilitet .....	43
2.3.3. Slobodne površine i njihov uticaj na stabilitet .....	49

<b>3. PRORAČUN PLOVNOSTI BRODA</b>	
<b>METODAMA NUMERIČKE INTEGRACIJE .....</b>	<b>53</b>
3.1. Uvod.....	55
3.2. Prikaz metoda numeričke integracije .....	57
3.2.1. Trapezno pravilo .....	57
3.2.2. Durand-ovo pravilo .....	59
3.2.3. Čebišev-ljevo pravilo .....	59
3.2.4. Simpson-ova pravila.....	60
3.2.4.1. Simpson-ovo drugo pravilo .....	60
3.2.4.2. Simpson-ovo treće pravilo.....	60
3.2.4.3. Simpson-ovo prvo pravilo .....	61
3.2.4.3.1. Primena sa celim ordinatama.....	61
3.2.4.3.2. Primena sa poluordinatama .....	65
3.3. Vodne linije .....	71
3.3.1. Izračunavanje površina vodnih linija .....	71
3.3.2. Izračunavanje statičkih momenata površina vodnih linija .....	72
3.3.3. Izračunavanje težišta površina vodnih linija .....	74
3.3.4. Izračunavanje momenata inercije površina vodnih linija.....	75
3.3.4.1. Poprečni moment inercije površine vodne linije za uzdužnu osu $X$ .....	75
3.3.4.2. Uzdužni moment inercije površine vodne linije za poprečnu osu $Y$ koja prolazi kroz glavno rebro .....	77
3.3.4.3. Uzdužni moment inercije površine vodne linije za poprečnu oslu koja prolazi kroz težište površine vodne linije.....	82
3.4. Rebra .....	83
3.4.1. Izračunavanje površine rebara.....	83
3.4.2. Izračunavanje statičkih momenata površina rebara.....	84
3.4.3. Izračunavanje težišta površina rebara .....	86
3.5. Istisnina .....	89
3.5.1. Izračunavanje zapremine istisnine .....	89
3.5.1.1. Izračunavanje istisnine pomoću površina vodnih linija.....	91
3.5.1.2. Izračunavanje istisnine pomoću površine rebara .....	92
3.5.2. Izračunavanje statičkih momenata zapremine istisnine .....	97
3.5.2.1. Statički moment istisnine u odnosu na ravan $YZ$ postavljenu kroz zadnji perpendikular .....	99

---

3.5.2.2. Statički moment istisnine u odnosu na ravan YZ postavljenu kroz glavno rebro.....	100
3.5.2.3. Statički moment istisnine u odnosu na ravan XY postavljenu kroz osnovicu broda .....	101
3.5.3. Izračunavanje težišta zapremine istisnine .....	103
3.5.3.1. Težište istisnine po dužini mereno od ravni YZ koja prolazi kroz zadnji perpendikular.....	103
3.5.3.2. Težište istisnine po visini mereno od ravni XY kroz osnovicu broda.....	105
3.6. Metacentarski radijus.....	109
3.6.1. Poprečni metacentarski radijus.....	109
3.6.2. Uzdužni metacentarski radijus .....	109
<b>4. DIJAGRAMSKI LIST .....</b>	<b>111</b>
4.1. Osnovni pojmovi o dijagramskom listu.....	113
4.2. Izrada dijagramskog lista.....	115
<b>LITERATURA .....</b>	<b>121</b>