

PREDGOVOR

Ova „Knjiga treća – DODATNA POGLAVLJA” sadrži pet delova, od jedanaestog do petnaestog, dok prethodnih deset delova ulaze u sastav prve dve knjige. Ta povezanost sa prve dve knjige nije samo formalna, jer se na navode u njima često pozivaju izlaganja u ovoj knjizi.

„Knjiga prva – OSNOVE” daje osnov na kojima se zasnivaju praktične primene mehanike fluida u tehničkoj praksi, a „Knjiga druga – UVOĐENJE U HIDRAULIKU” uvodi u „Hidrauliku” što je uobičajen naziv za hidromehaniku primenjenu u tehničkoj praksi – u knjizi je to primena na hidrotehniku u građevinarstvu.

Delovi treće knjige i poglavlja u njima ne mogu se staviti pod zajednički naslov, jer su teme u njima različite i međusobno nepovezane, pošto se odnose na više područja hidrotehničke prakse. Knjizi se ipak mora dati naslov i dat je „DODATNA POGLAVLJA”, što ništa određeno ne znači, ali se sadržaj može uvideti iz naslova delova i poglavlja. Na to šta je od primene hidromehanike u tehničkoj praksi ušlo u knjigu uticaj su imali sadržaji predavanja koje je autor držao na fakultetima u Beogradu, Sarajevu, Novom Sadu i Subotici.

* * *

Zahvaljujem se članovima Katedre za hidrotehniku i vodno ekološko inženjerstvo, Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, na ne-sebičnoj pomoći u izradi ove knjige.

Georgije Hajdin

SADRŽAJ

Deo jedanaesti:

Aeracija, kavitacija, fluktuacije pritiska	1
111 Aeracija (ovazdušenje vodenih tokova)	3
112 Kavitacija	9
113 Fluktuacije pritiska na čvrste granične površine	26

Deo dvanaesti:

Eksperimentalna istraživanja	43
121 O mogućnostima ostvarenja sličnosti tečenja na objektu i njegovom modelu	45
I Uvod	45
II Sličnost graničnih uslova	46
III Sličnost za uticaje viskoznosti – Rejnoldsova sličnost	48
IV Sličnost za uticaje težine – Frudova sličnost	55
V Sličnost za uticaje površinskog napona – Veberova sličnost	58
VI Sličnost za uticaje hrapavosti	64
122 Modelisanje strujanja pod pritiskom kroz kratke objekte	68
123 Modelisanje strujanja sa slobodnom površinom tečnosti kroz kratke objekte	80
124 Modelisanje dugačkih objekata	91
I Prvi način modelisanja	96
II Drugi način modelisanja	96

Deo trinaesti:

Strujanje podzemnih voda	111
131 Darsijev zakon filtracije	113
132 Linijski zadaci	122
I Strujanje pod pritiskom	122
II Strujanje sa slobodnom površinom vode	125

133	Osnove za proučavanje ravanskih strujanja	134
	I Strujna mreža u ravanskim zadacima: strujnice i ekvipotencijalne linije	134
	II Opšte jednačine za ravanski zadatak u horizontalnoj ravni	138
134	Strujanje podzemne vode ispod objekta	143
	I Primena kvadratne mreže na strujanje ispod hidrotehničkog objekta	143
	II O nestabilnosti objekta usled iznošenja materijala na kome je postavljen	148
	III Ugrađivanje dodatnih delova objekta sa svrhom obezbeđenja od štetnih posledica delovanja podzemne vode	151
	IV Kratak osvrt na strujanje podzemne vode ispod brane	153
	V Završne primedbe	155
135	Strujanje kroz nasute brane i nasipe	156
136	Bunari	166
	Uvodna napomena	166
	I Usamljeni bunar	166
	II Grupa bunara	172
	III Bunar pored reke	175
	IV Grupa bunara pored reke	181
	V Strujanje ka bunarima sa slobodnom površinom vode	183

Deo četrnaesti:

	Vodeni tokovi sa kretanjem nanosa po dnu	187
141	Procena proticaja vučenog nanosa po dnu vodotoka	189
142	Modeli sa pokretnim dnom	204

Deo petnaesti:

	Otpori tela opkoljenih fluidnom strujom	211
151	Otpori trenja laminarnog graničnog sloja uz ravnu ploču	213
152	Prelaz iz laminarnog u turbulentni sloj	225
153	Otpori trenja turbulentnog sloja uz ravnu ploču – logaritamski raspored brzina	229
154	Otpori trenja turbulentnog graničnog sloja uz ravnu ploču – ekspanzionalni raspored brzina	249
155	Osnove za proučavanje otpora oblika – pritisci na telo u zavisnosti od brzine opstrujavanja oko tela	259
156	Primeri otpora tela	282
	I Uvod	282
	II Otpori ploče, lopte, cilindra i prizmatičnih tela	285

III	Upoređenje otpora usamljenih tela i prepreka u cevi	299
IV	Otpor aeroprofila	304
V	Otpor vazduha kretanju drumskih i šinskih vozila	311
VI	Opterećenje zgrada vetrom	315
VII	Otpor broda	321
157	Uticaoj fluktuacija u strujanju na otpore tela, na pobudivanje na vibracije i na pojavu kavitacije	326
I	Uticaoj turbulencije na otpore tela	326
II	Pobudivanje na vibracije kao posledica fluktuacija pritisaka na telo	329
III	O pojavi kavitacije na površini tela koje se kreće kroz fluidnu sredinu	333
158	O eksperimentalnim istraživanjima otpora tela	338
	Literatura	341