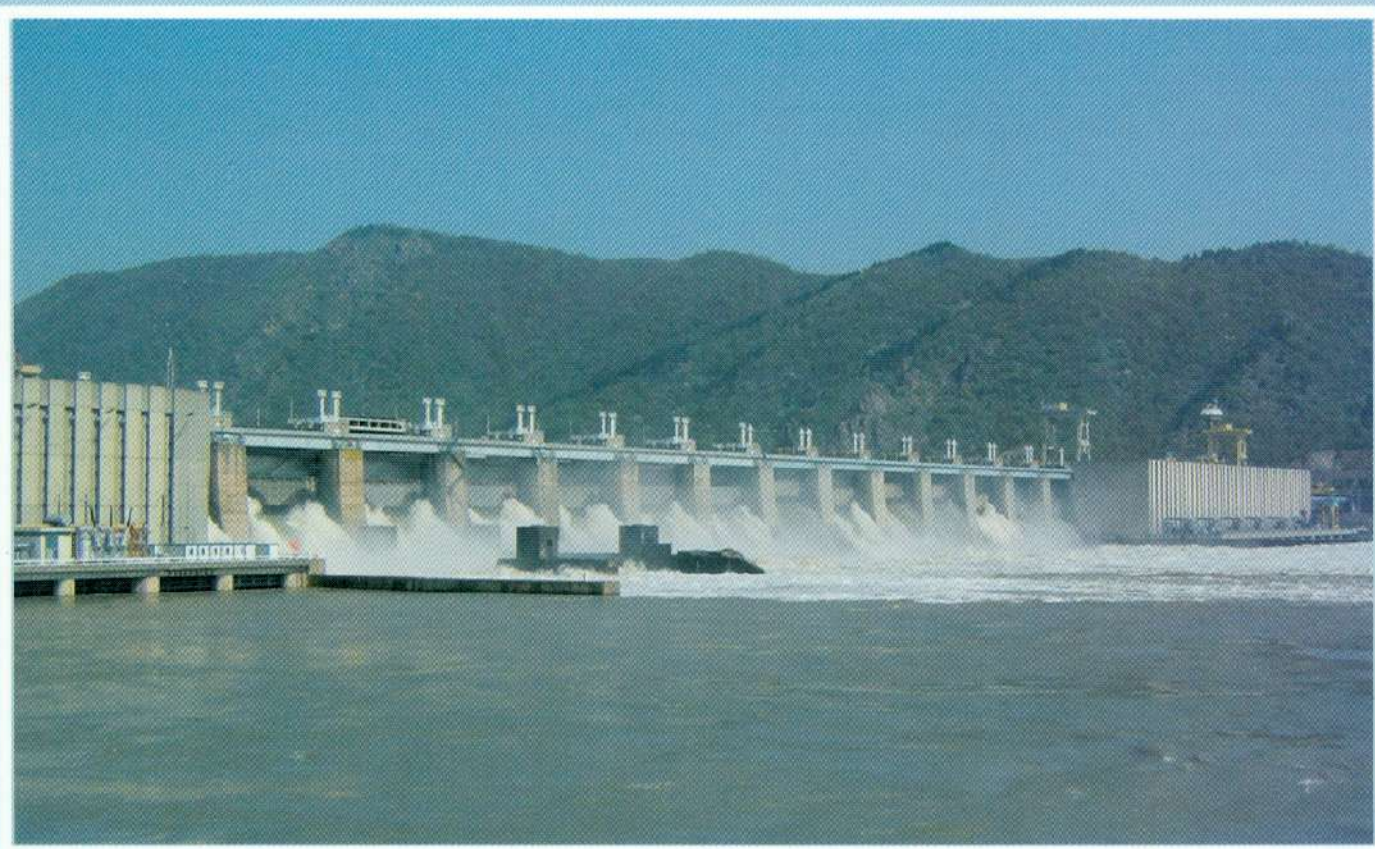


TINA DAŠIĆ

BRANISLAV ĐORĐEVIĆ

HIDROENERGETIKA

KROZ REŠAVANJE KONKRETNIH PROBLEMA



**Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu,
Beograd, 2008.**

Doc. dr TINA DAŠIĆ, dipl.grad.inž.

docent Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu

Prof. dr BRANISLAV ĐORĐEVIĆ, dipl.grad.inž.

redovni član Akademije inženjerskih nauka Srbije

HIDROENERGETIKA KROZ REŠAVANJE KONKRETNIH PROBLEMA

Recenzenti:

Prof. dr Božidar Batinić, dipl.grad.inž.

redovni profesor Građevinskog fakulteta u Beogradu

Prof. dr Miroslav Benišek, dipl.maš.inž.

redovni profesor Mašinskog fakulteta u Beogradu

V.prof. dr Ljubodrag Savić, dipl.grad.inž.

vanredni profesor Građevinskog fakulteta u Beogradu

Odobreno za štampu na osnovu odluke Veća katedre za hidrotehniku i vodno ekološko inženjerstvo Građevinskog fakulteta Univerziteta u Beogradu, na sednici održanoj 24.10.2007.

Izdavač: Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu

Za izdavača: Prof. dr Đorđe Vuksanović, dipl.grad.inž.

CIP - Kategorizacija u publikaciji

Narodna biblioteka Srbije, Beograd

627.8(075.8)

DAŠIĆ, Tina

Hidroenergetika - kroz rešavanje konkretnih problema / Tina Dašić, Branislav Đorđević. - Beograd : Građevinski fakultet, 2008. (Beograd: Dedraplast). - 227 str. : grafički prikazi, tabele ; 24 cm

Na vrhu nasl. str.: Univerzitet u Beogradu. - Tiraž 500. - Bibliografija : str. 226 - 227.

ISBN 978-86-7518-092-0

1. Đorđević, Branislav [autor]

a) Hidroenergetika

COBISS.SR-ID 150425356

SADRŽAJ

Uvod	1
Primer 1. Određivanje sile dejstva vode na tablastu ustavu	11
Primer 2. Određivanje momenta i sile vode na leptirasti zatvarač	14
Primer 3. Određivanje prečnika cevovoda, pritiska i naprezanja usled hidrauličkog udara	16
Primer 4. Sila dejstva vode i spoljašnje sile na kosu tablastu ustavu	22
Primer 5. Sila dejstva vode na račvu i kolena cevovoda koji dovodi vodu do Peltonove turbine sa dve mlaznice	24
Primer 6. Hidraulički udar - dimenzionisanje debljine zida cevovoda i određivanje vremena zatvaranja	28
Primer 7. Određivanje protoka kroz turbinu poznavajući hidrauličke karakteristike na ulazu i izlazu iz difuzora	32
Primer 8. Određivanje radnih karakteristika Francisove turbine	34
Primer 9. Određivanje korisnog dejstva mlaznice Peltonove turbine	36
Primer 10. Dimenzionisanje Francisove turbine, spirale, generatora i difuzora. Skiciranje poprečnog preseka delimično olakšane mašinske zgrade	38
Primer 11. Dimenzionisanje vodostana i određivanje amplituda kritičnih oscilacija	49
Primer 12. Određivanje radnih karakteristika reverzibilnog agregata	57
Primer 13. Reverzibilna hidroelektrana - analiza vremena rada i proizvedene/utrošene energije u pumpnom i turbinskom režimu	61
Primer 14. Protočna HE - određivanje instalisane snage (N_{inst}), specifičnih pokazatelja po snazi i energiji i moguće energetske proizvodnje	65
Primer 15. Analiza padavina, oticaja i energetskih potencijala sliva i vodotoka	72

Primer 16. Određivanje korisne zapremine akumulacije, dijagrama promene nivoa u akumulaciji i energetske proizvodnje	78
Primer 17. Određivanje korisne zapremine akumulacije i kompenzacionog bazena za dnevno regulisanje protoka	86
Primer 18. Određivanje korisnih zapremina akumulacija u kaskadi i određivanje energetskog potencijala	95
Primer 19. Određivanje potrošnje vode iz akumulacije, nivograma akumulacije i maksimalne oscilacije u vodostanu u slučaju ispada postrojenja iz pogona	102
Primer 20. Određivanje dotoka vode u akumulaciju na osnovu poznatog nivograma akumulacije i snage koju razvija postrojenje	107
Primer 21. Određivanje krive protoka u zoni donje vode na osnovu poznatih dijagrama promene nivoa u zoni gornje i donje vode i snage koju razvija postrojenje	111
Primer 22. Određivanje snage derivacionog postrojenja i pritiska u cevovodu pri hidrauličkom udaru	114
Primer 23. Određivanje rapavosti tunela i cevovoda jednog derivacionog postrojenja na osnovu merenja nivoa vode u akumulaciji, vodostanu i u zoni donje vode HE	118
Primer 24. Analiza energetske dobiti usled smanjenja rapavosti tunela torkretiranjem. Ekonomska analiza isplativosti investicije (torkretiranja)	122
Primer 25. Energetski efekat prevođenja voda iz jedne akumulacije u drugu pumpanjem i korišćenjem voda u derivacionom postrojenju	129
Primer 26. Energetski efekti prevođenja voda kanalskom derivacijom	134
Primer 27. Poplavni talas - određivanje kote do koje treba spustiti nivo vode u akumulaciji radi prihvatanja talasa	139
Primer 28. Određivanje optimalnog prečnika dovodnog tunela jednog derivacionog postrojenja	147
Primer 29. Određivanje optimalnog prečnika sabirnog tunela i energetskih efekata prevođenja voda	156
Primer 30. Analiza transformacije poplavnog talasa u akumulaciji i proračun energetske proizvodnje	167
Primer 31. Analiza stabilnosti mašinske zgrade	174