

УНИВЕРЗИТЕТСКИ УЏБЕНИЦИ

90

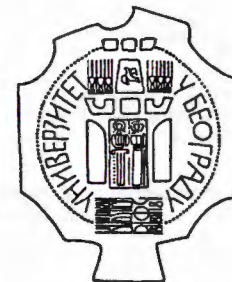
JOSIF VUKOVIĆ      MILIVOJE SIMONOVIĆ  
ALEKSANDAR OBRADOVIĆ      SAŠA MARKOVIĆ

ZBIRKA ZADATAKA  
IZ  
DINAMIKE SISTEMA



JOSIF VUKOVIĆ      MILIVOJE SIMONOVIĆ  
ALEKSANDAR OBRADOVIĆ    SAŠA MARKOVIĆ

ZBIRKA ZADATAKA  
iz  
DINAMIKE SISTEMA



BEOGRAD, 1999.

МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСВЕТУ ВЛАДЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ  
ФИНАНСИРАЛО ЈЕ ШТАМПАЊЕ ОВОГ УЧБЕНИКА

ZBIRKA ZADATAKA  
iz  
DINAMIKE SISTEMA

*Autori:*

Dr Josif Vuković, red. prof.  
Dr Milivoje Simonović, van. prof.  
Dr Aleksandar Obradović, docent  
Dr Saša Marković, docent

*Recenzenti:*

Dr Nikola Mladenović, van. prof.  
Dr Mirko Pavišić, docent

*Izdavač:*

UNIVERZITET U BEOGRADU  
Beograd, Studentski trg br. 1  
Telefon.(011) 635-579  
Telefaks(011) 638-818

*Za izdavača:*

Rektor prof. dr Jagoš Purić

*Glavni i odgovorni urednik:*  
Prof. dr Dragutin Veličković

*Tehnički urednik:*

Slobodan Avramović

*Grafička obrada:*

Saša Marković

*Za štampariju:*

Dipl. inž. Andreja Avramović

*Štampa:*

Zavod za grafičku tehniku  
Tehnološko-metalurškog fakulteta  
Beograd, Karnegijeva 4  
Tel/Fax (011) 3370-492

CIP - Каталогизacija у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

631.3(075.8) (076&

ZBIRKA zadataka iz dinamike sistema /Josif Vuković,  
Milivoje Simonović, Aleksandar Obradović, Saša  
Marković. - Beograd : Univerzitet u Beogradu, 1999  
(Beograd : Zavod za grafičku tehniku Tehnološko-  
metalurškog fakulteta). - 216 str. : graf. prikazi ; 24 cm.  
- (Универзитетски уџбеници ; 90)

Tiraž 300. - Bibliografija : str. [218].  
ISBN 86-81019-90-2

1. Вуковић, Јосиф 2. Симоновић, Миливоје  
3. Обрадовић, Александар 4. Марковић, Саша  
а) Динамика - Задаци  
ID=71909900

© Zabranjeno preštampavanje - fotokopiranje,  
sva prava zadržava izdavač

## Predgovor

Program predmeta *Mehanika IV* na Mašinskom fakultetu u Beogradu obuhvata dinamiku sistema materijalnih tačaka i krutih tela. Ova zbirka urađena je saglasno tom programu i, zajedno sa prethodno objavljenom zbirkom pod naslovom *Zbirka zadataka iz dinamike tačke* od istih autora, predstavlja celinu kao pomoćno sredstvo za savladivanje programa iz dinamike na tehničkim fakultetima i višim školama.

Višegodišnje iskustvo, stečeno u radu sa studentima, poslužilo je autorima u pokušaju da korisnike ove zbirke upute na što jednostavniju primenu teorijskih znanja u rešavanju praktičnih problema. U skladu sa tom namerom izvršen je izbor zadataka i njihova sistematizacija po poglavljima i u okvirima samih poglavlja. Pored većine zadataka, koje su autori sami postavili, jedan deo čine nešto izmenjeni i sadržajno obogaćeni zadaci sa ispita i vežbi na Mašinskom fakultetu u Beogradu. Autori su sebi dali slobodu da jedan manji deo karakterističnih zadataka preuzmu iz drugih zbirki i prerade ih u skladu sa osnovnom namenom ove zbirke. Svi zadaci u zbirci su rešeni.

Saglasno svom iskustvu u radu sa studentima, autori su dali detaljan postupak rešavanja za jedan manji broj zadataka u svakom poglavlju. Za ostale zadatke je samo naznačen metod rešavanja ili je korisniku zbirke prepušteno da samostalno dođe do datog rešenja.

Pojedini zadaci se ponavljaju u različitim poglavljima sa ciljem da korisnik zbirke sam uoči efikasniji metod za njihovo rešavanje.

Autori su svesni da će se, i pored uloženog truda, kao neugodni ali i neizbežni pratiodci, u izdanju ove zbirke pojaviti i neke manje greške, pa se unapred zahvaljuju svim korisnicima koji će ukazati na njih kao i na ostale uočene nedostatke.

U Beogradu,  
1999. godine

*Autori*

## Sadržaj

Predgovor .....	1
1 Centar masa materijalnog sistema. Momenti inercije .....	3
2 Opšte teoreme dinamike. Teoreme o kretanju centra masa, promeni količine kretanja i momenta količine kretanja. Teorema o promeni kinetičke energije.....	21
3 Obrtanje krutog tela oko ose. Ravno kretanje krutog tela. Mešoviti zadaci .....	55
4 Reakcije veza pri obrtanju krutih tela oko nepomične ose. Relativna ravnoteža. Dinamičko uravnoteženje .....	97
5 Približna teorija giroskopa.....	123
6 Princip mogućih pomeranja (opšta jednačina statike) .....	131
7 Opšta jednačina dinamike. Lagranževe jednačine druge vrste ....	147
8 Udar .....	189
Literatura.....	217