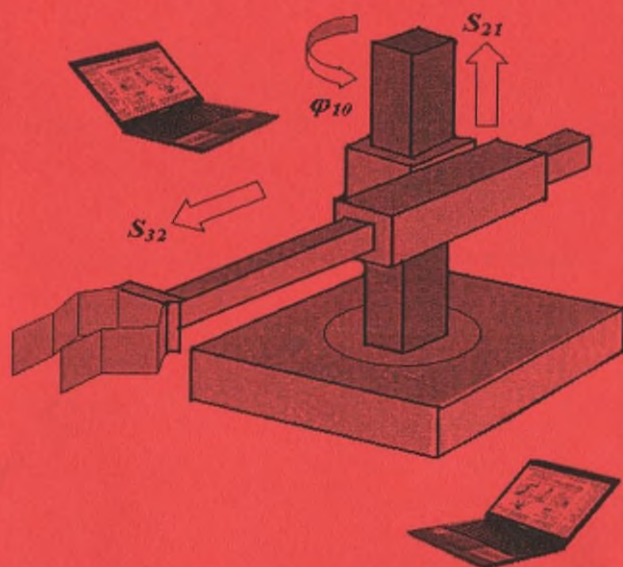


Г.О. Аніщенко, О.К. Морачковський

КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ



ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ
З ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕХАНІКИ

ХАРКІВ 2016

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

Г. О. Аніщенко, О. К. Морачковський

**КОМП'ЮТЕРНИЙ ПРАКТИКУМ
ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ З ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕХАНІКИ**

Навчально-методичний посібник
для студентів бакалаврського напрямку 6.050503 - «Машинобудування»
факультету «Інтегрованих технологій та хімічної техніки»

Затверджено
редакційно-
видавничою
радою університету,
протокол № 2
від 12.12.2013 р.

Х а р к і в
НТУ «ХПІ»
2016

УДК 539.3

ББК 22.37

А 76

Рецензенти:

К. В. Аврамов, д-р техн. наук, професор, Інститут проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України

Г. І. Львов, завідувач кафедри динаміки та міцності машин, д-р техн. наук, професор, Національний технічний університет «ХПІ»

Аніщенко Г. О.

А76 Комп'ютерний практикум. Лабораторні роботи з теоретичної механіки : навч.-метод, посіб. / Г. О. Аніщенко, О. К. Морачковський. - Х. : НТУ «ХПІ», 2016.-104 с.

ISBN 978-617-050-168-4

Комп'ютерний практикум з теоретичної механіки містить теоретичні положення, завдання до комп'ютерних лабораторних робіт, які можна виконати на ПЕОМ самостійно.

Посібник може бути корисним викладачам, аспірантам і студентам університетів та особам, які займаються комп'ютерним моделюванням і розв'язанням обчислювальних задач.

Лл. 89. Бібліогр.: 5 найм.

УДК 539.3

ББК 22.37

ISBN 978-617-050-168-4

© Г. О. Аніщенко, О. К. Морачковський, 2016

© НТУ «ХПІ», 2016

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1. Основні характеристики програмного комплексу «КіДиМ».....	4
Питання для самоконтролю.....	9
2. Кінематика та статика.....	10
2.1. Кінематика точки. Теоретичний матеріал.....	10
Питання для самоконтролю.....	13
2.2. Лабораторна робота №1. Комп'ютерне та аналітичне моделювання кінематики руху точки.....	14
2.3. Кінематика тіл та системи тіл. Теоретичний матеріал.....	17
Питання для самоконтролю.....	22
2.4. Лабораторна робота № 2 Комп'ютерне та аналітичне моделювання кінематики системи тіл.....	23
2.5. Сили та реакції, рівновага тіл. Теоретичний матеріал.....	28
Питання для самоконтролю.....	32
2.6. Лабораторна робота №3. Визначення реакцій в'язей тіл, на які діє плоска чи просторова системи сил.....	33
2.7. Рівновага складеної системи тіл. Теоретичний матеріал.....	39
Питання для самоконтролю.....	41
2.8. Лабораторна робота № 4. Визначення реакцій в'язей складеної системи тіл.....	41
3. Динаміка.....	45
3.1. Динаміка точки. Теоретичний матеріал.....	45
Питання для самоконтролю.....	56
3.2. Лабораторна робота №1. Комп'ютерне та аналітичне моделювання динаміки точки.....	56
3.3. Динаміка матеріальної системи та твердого тіла. Теоретичний матеріал.....	59
Питання для самоконтролю.....	68
3.4. Лабораторна робота №2. Комп'ютерні та аналітичні засоби моделювання динаміки тіл.....	69
3.5'. Динаміка механічної системи. Теоретичний матеріал.....	77
Питання для самоконтролю.....	84
3.6. Лабораторна робота №3. Комп'ютерні та аналітичні засоби моделювання динаміки механічних систем.....	85
3.7. Елементи аналітичної механіки. Теоретичний матеріал.....	94
Питання для самоконтролю.....	96
3.8. Лабораторна робота № 4. Моделювання динаміки механічних систем методами аналітичної механіки.....	97
Список літератури.....	102
Зміст.....	103