

№



С.В.Подлесний, В.Г.Федорченко,
О.Г.Водолазська,
В.М.Іскрицький, О.М.Стадник

**РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ
З АНАЛІТИЧНОЇ МЕХАНІКИ**

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Міністерство освіти і науки України
Донбаська державна машинобудівна академія

С.В.Подлесний, В.Г.Федорченко, О.Г.Водолазська,
В.М.Іскрицький, О.М.Стадник

РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ
З АНАЛІТИЧНОЇ МЕХАНІКИ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Рекомендовано Міністерством освіти і науки України
як навчальний посібник для студентів вищих технічних учбових закладів

Краматорськ 2004

ББК 22.21

УДК 531

Р 64

Рецензенти:

Ропай В.А., д.т.н., проф. Дніпропетровського національного гірничного університету, м. Дніпропетровськ

Ю.М. Внуков, д.т.н., проф. Запорізького національного технічного університету, м. Запоріжжя

Гриф надано Міністерством освіти і науки України

Лист № 14/18.2 – 1350 від 17.06.2004

Р64 Розв'язання задач з аналітичної механіки: Навч. посібник/ С.В. Подлесний, В.Г. Федорченко, О.Г. Водолазська, В.М. Іскрицький, О.М. Стадник. – Краматорськ: ДДМА, 2004. –220 с.

ISBN 5–7763–1294–9

Навчальний посібник містить короткі відомості з теорії, різноманітні приклади рішення задач і 30 варіантів завдань для самостійної роботи за кожною темою.

Посібник розрахований як на викладачів, так і на студентів.

ББК 22.21

© С.В. Подлесний,
В.Г. Федорченко,
О.Г.Водолазська,
В.М. Іскрицький,
О.М. Стадник, 2004

ISBN 5–7763–1294–9

© ДДМА, 2004

Зміст

Вступ.....	4
1 Принцип Даламбера.....	5
1.1 Застосування принципу Даламбера при дослідженні механічного руху матеріальних об'єктів.....	5
1.2 Визначення динамічних реакцій при обертанні тіла навколо нерухомої осі.....	13
2 Принцип можливих переміщень.....	34
3 Загальне рівняння динаміки.....	61
4 Рівняння Лагранжа.....	78
5 Дослідження малих коливань механічних систем.....	112
6 Аналогії при використанні рівняння Лагранжа.....	157
7 Принцип Гамільтона.....	168
8 Індивідуальні завдання.....	180
8.1 Принцип Даламбера.....	180
8.2 Принцип можливих переміщень.....	190
8.3 Загальне рівняння динаміки.....	200
8.4 Рівняння Лагранжа.....	210
Список використаної літератури.....	219