

Міністерство освіти України
Донбаська державна машинобудівна академія

С. В. Подлесний,
В. Г. Федорченко,
Ю. А. Єрфорт,
Д. Г. Сущенко,
Б. В. Плєскач

Розв'язання задач теоретичної механіки
Розділ «Статика»
Навчальний посібник

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

Краматорськ 2005

ББК
УДК
Р64

Рецензенти:

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

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

Г.Г.Габузов, д.т.н., проф. Донбаської державної машинобудівної академії.

Гриф надано Міністерством освіти і науки України

Лист № 14/18.2-1350 від 17.06.2004

Подлесний С.В., Федорченко В.Г., Єрфорт Ю.А., Сущенко Д.Г., Плєскач Б.В.

Р64 Розв'язання задач теоретичної механіки. Розділ «Статика»: Навчальний посібник. – Краматорськ: ДДМА, 2005. - 200 с.

ISBN 5-7763-1302-3

Навчальний посібник вміщує приклади розв'язання задач теоретичної механіки по основних розділах статички відповідно програми повного курсу для студентів механічних фахів.

ISBN 5-7763-1302-3

ББК
© С.В. Подлесний,
В.Г. Федорченко,
Ю.А. Єрфорт,
Д.Г. Сущенко,
Б.В. Плєскач 2005

© ДДМА, 2005

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1 Збіжна система сил. Сила як вектор. Властивості векторів.....	6
1.1 Векторні умови рівноваги збіжної системи сил.....	6
1.2 Види в'язей і їхні реакції.....	8
1.3 Розв'язання задач методом складання вільних векторів: геометричний засіб.....	11
1.4 Аналітичні умови рівноваги збіжної системи сил.....	17
1.5 Розв'язання задач методом проєкцій векторів: аналітичний засіб.....	20
1.6 Контрольні завдання для самостійної роботи.....	25
2 Система паралельних сил.....	44
2.1 Алгебраїчний і векторний моменти сили відносно точки і осі. Момент пари сил.....	44
2.2 Алгебраїчний і векторний моменти пари сил.....	48
2.3 Векторні і аналітичні умови рівноваги системи паралельних сил.....	50
2.4 Контрольні завдання для самостійної роботи.....	55
2.5 Центр паралельних сил. Центр ваги тіл і його визначення.....	68
2.6 Статична стійкість положення рівноваги твердого тіла.....	82
2.7 Контрольні завдання для самостійної роботи.....	82
3 Довільна система сил.....	91
3.1 Векторні і аналітичні умови рівноваги довільної плоскої системи сил.....	91
3.2 Контрольні завдання для самостійної роботи.....	100
3.3 Тертя ковзання. Розв'язання задач статички при наявності сил тертя.....	117
3.4 Тертя кочення. Розв'язання задач статички з урахуванням тертя кочення.....	126
3.5 Контрольні завдання для самостійної роботи.....	129
3.6 Умови рівноваги системи тіл під дією плоскої системи.....	140

3.7 Контрольні завдання для самостійної роботи.....	148
3.8 Ферми. Засоби визначення зусиль у стрижнях ферм.....	158
3.9 Контрольні завдання для самостійної роботи.....	165
3.10 Векторні і аналітичні умови рівноваги довільної просторової системи сил.....	175
3.11 Контрольні завдання для самостійної роботи.....	185
Список використаної літератури.....	199