

Министерство образования и науки Российской Федерации  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

А.М. КРАСЮК

# ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## СБОРНИК ЗАДАНИЙ

Утверждено  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного пособия

НОВОСИБИРСК  
2010

УДК 531.01(075.8)  
К 785

Рецензент:

канд. техн. наук, доц. НГТУ *А.А. Рыков*;  
канд. техн. наук, доц. МГУ дизайна и технологии *В.Ф. Ермолаев*

**Красюк А.М.**

К 785 Теоретическая механика : сб. заданий: учеб. пособие / А.М. Красюк. –  
Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. – 92 с.

ISBN 978-5-7782-1318-0

Настоящая работа является руководством к выполнению студентами расчетно-графических работ по курсу «Теоретическая механика». Приведены варианты заданий и примеры решения задач по основным разделам курса, необходимые краткие теоретические сведения.

Пособие предназначено для студентов, обучающихся по специальностям как машиностроительного, так и технологического профиля.

УДК 531.01(075.8)

**Красюк Александр Михайлович**

**ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**СБОРНИК ЗАДАНИЙ**

**Учебное пособие**

Редактор *Т.П. Петроченко*  
Выпускающий редактор *И.П. Брованова*  
Дизайн обложки *А.В. Ладыжская*  
Компьютерная верстка *В.Ф. Ноздрева*

---

Подписано в печать 08.02.2010. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Тираж 200 экз.  
Уч.-изд. л. 5,34. Печ. л. 5,75. Изд. № 312. Заказ № . Цена договорная

---

Отпечатано в типографии  
Новосибирского государственного технического университета  
630092, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20

ISBN 978-5-7782-1318-0

© Красюк А.М., 2010  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2010

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
<b>1. Статика</b> .....	5
1.1. Краткие теоретические сведения, необходимые для решения задач .....	5
1.2. Примеры решения задач на определение реакций опор твердого тела .....	6
1.3. Примеры решения задач на определение реакций опор системы тел .....	8
1.4. Варианты заданий по статике .....	11
<b>2. Кинематика</b> .....	38
2.1. Кинематика точки .....	38
2.2. Кинематика поступательного и вращательного движения твердого тела .....	40
2.3. Плоское движение твердого тела .....	42
2.3. Сложное движение точки .....	49
2.4. Варианты заданий по кинематике .....	50
<b>3. Динамика</b> .....	70
3.1. Краткие теоретические сведения, необходимые для решения задач .....	70
3.2. Содержание заданий .....	78
3.3. Рекомендации при подготовке к выполнению заданий .....	78
3.4. Варианты заданий .....	79
3.5. Пример выполнения задания .....	83
3.6. Анализ результатов выполненных расчетов .....	89
Рекомендуемая литература .....	90