

УДК 521.3  
ББК 22.213  
В54

Рецензент *А.В. Конаев*

- Витушкин В.В.**  
В54 Избранные принципы аналитической механики. Уравнения Лагранжа второго рода : метод. указания / В.В. Витушкин, Г.М. Максимов. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. – 69, [3] с. : ил.

Методические указания предназначены для студентов, выполняющих курсовое задание по теме «Избранные принципы аналитической механики. Уравнения Лагранжа второго рода». В этой работе при решении задач механики требуется применение основных дифференциальных принципов аналитической механики: принципа Даламбера, принципа возможных перемещений, общего уравнения динамики и уравнений Лагранжа второго рода. В методических указаниях содержатся краткие сведения из теории, условия 36 вариантов курсового задания и пример его выполнения.

Для студентов машиностроительных и приборостроительных специальностей, изучающих раздел «Аналитическая механика» дисциплины «Теоретическая механика».

Рекомендовано Учебно-методической комиссией факультета ФН МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 521.3  
ББК 22.213

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
1. Общие положения .....	5
1.1. Общие условия и допущения курсового задания .....	5
1.2. Основные этапы выполнения курсового задания .....	7
2. Индивидуальные варианты курсового задания .....	8
3. Краткие сведения из теории .....	34
3.1. Принцип возможных перемещений (принцип Лагранжа) ...	34
3.2. Принцип Даламбера .....	36
3.3. Общее уравнение динамики (принцип Даламбера — Лагранжа) .....	38
3.4. Уравнения Лагранжа второго рода .....	39
4. Примеры выполнения курсовой работы .....	41
Пример 1 .....	41
Условия задания .....	41
Вывод дифференциальных уравнений движения системы ..	42
Дополнительная часть задания .....	48
Пример 2 .....	52
Условия задания .....	52
Вывод дифференциальных уравнений движения системы ..	53
Дополнительная часть задания .....	58
Пример 3 .....	62
Условия задания .....	62
Вывод дифференциальных уравнений движения системы ..	63
Дополнительная часть задания .....	66
Литература .....	69