

УДК 531.8 (075.8)
ББК 34.41
Л94

Издание доступно в электронном виде на портале *ebooks.bmstu.ru*
по адресу: <http://ebooks.bmstu.press/catalog/225/book1820.html>

Факультет «Робототехника и комплексная автоматизация»
Кафедра «Теория механизмов и машин»

*Рекомендовано Редакционно-издательским советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебно-методического пособия*

Люминарский, С. Е.
Л94 Исследование механизмов с высшими кинематическими парами.
Методические указания для подготовки к рубежному контролю знаний / С. Е. Люминарский, И. Е. Люминарский ; под ред. Г. А. Тимофеева. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2018. — 51, [1] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-4909-5

Кратко изложен материал разделов «Синтез эвольвентных зубчатых передач», «Кинематика планетарных зубчатых механизмов» и «Синтез кулачковых механизмов» дисциплины «Теория механизмов и машин», необходимый для прохождения студентами рубежного контроля знаний. Рассмотрены примеры решения типовых задач применительно к зубчатым и кулачковым механизмам, предложены задачи для самостоятельного решения.

Для бакалавров и специалистов машиностроительных факультетов МГТУ им. Н.Э. Баумана, изучающих дисциплину «Теория механизмов и машин».

УДК 531.8 (075.8)
ББК 34.41

Учебное издание

Люминарский Станислав Евгеньевич
Люминарский Игорь Евгеньевич

**Исследование механизмов
с высшими кинематическими парами**

Редактор *Е.К. Кошелева* Художник *Я.М. Асинкритова* Корректор *Л.И. Ильина*
Компьютерная графика *А.Н. Ивлевой* Компьютерная верстка *Н.Ф. Бердавцевой*

Оригинал-макет подготовлен в Издательстве МГТУ им. Н.Э. Баумана.

В оформлении использованы шрифты Студии Артемия Лебедева.

Подписано в печать 15.05.2018. Тираж 100 экз. Формат 70×100/16.

Усл. печ. л. 4,23. Изд. № 341-2017. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана. 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1. press@bmstu.ru
www.baumanpress.ru

Отпечатано в типографии МГТУ им. Н.Э. Баумана. 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1.
baumanprint@gmail.com

ISBN 978-5-7038-4909-5

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018

Оглавление

Предисловие	3
1. ЭВОЛЬВЕНТНАЯ ЗУБЧАТАЯ ПЕРЕДАЧА (первая, вторая и третья задачи)	5
1.1. Основная теорема плоского зацепления	5
1.2. Эвольвента окружности, ее уравнение и свойства	10
1.3. Станочное зацепление	12
1.4. Эвольвентная зубчатая передача внешнего зацепления	16
Задачи для самостоятельного решения	20
2. КИНЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СИНТЕЗ ПЛАНЕТАРНЫХ МЕХАНИЗМОВ (четвертая задача)	23
2.1. Аналитический метод кинематического исследования	23
2.2. Графический метод кинематического исследования	28
2.3. Основные условия синтеза планетарных механизмов	32
Задачи для самостоятельного решения	36
3. СИНТЕЗ КУЛАЧКОВЫХ МЕХАНИЗМОВ (пятая задача)	37
Задачи для самостоятельного решения	46
Ответы к задачам для самостоятельного решения	47
Литература	48
<i>Приложение 1.</i> Пример карты рубежного контроля	49
<i>Приложение 2.</i> Таблица значений эвольвентной функции $\text{inv } \alpha = \text{tg } \alpha - \alpha$	51