

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Значение и содержание курса теории механизмов и машин

Основные понятия и определения курса ТММ

ГЛАВА 2. СТРУКТУРА И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ

Кинематические пары и их классификация

Кинематические цепи и их классификация

Структурные формулы кинематических цепей

Лишние степени свободы и условия связи

Замена высших кинематических пар низшими

Основной принцип образования механизмов

Структурная классификация плоских механизмов

Примеры структурного анализа плоских механизмов

ГЛАВА 3. КИНЕМАТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ

Задачи и методы кинематического исследования механизмов

Построение положений звеньев механизма и траекторий отдельных точек

Исследования движения механизмов методом кинематических диаграмм

Исследование движения механизмов методом планов скоростей и ускорений

Примеры построения планов скоростей и ускорений механизмов II класса

Аналоги скоростей и ускорений

Аналитическое исследование кинематики плоских рычажных механизмов методом замкнутых векторных контуров

ГЛАВА 4. ДИНАМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ

Основные задачи динамического исследования механизмов

Силы, действующие в машинах

Определение сил инерции

Силовой расчёт плоских механизмов без учёта сил трения

Рычаг Н. Е. Жуковского

Приведение сил и моментов сил

Приведение масс и моментов инерции

Уравнение движения механизма

Режимы движения механизмов

Механический коэффициент полезного действия

Коэффициент полезного действия машины

Исследование движения механизмов методом Виттенбауэра

ГЛАВА 5. НЕРАВНОМЕРНОСТЬ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН

Постановка задачи

Средняя скорость и коэффициент неравномерности движения машины

Определение коэффициента неравномерности движения машины с помощью кривой Виттенбауэра

Определение момента инерции маховика методом Виттенбауэра

Регуляторы скорости

ГЛАВА 6. ТРЕНИЕ В МАШИНАХ

Виды трения

Трение скольжения

Трение скольжения смазанных тел

Трение качения

ГЛАВА 7. КУЛАЧКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Общие сведения

Основные типы кулачковых механизмов

Замыкания звеньев кулачкового механизма

Основные параметры кулачковых механизмов

Кинематический анализ кулачковых механизмов

ГЛАВА 8. ПЕРЕДАЧИ

Общие сведения

Основные характеристики передач

Фрикционные передачи

Фрикционные вариаторы скорости

ГЛАВА 9. ЗУБЧАТЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Общие сведения о зубчатых передачах

Типы зубчатых передач

Геометрические параметры цилиндрического зубчатого колеса

Основная теорема зубчатого зацепления

Скольжение профилей зубьев

Свойства и уравнения эвольвенты окружности

Теоретический исходный и производящий контуры

Некоторые сведения о способах нарезания зубчатых колёс

Расчёт геометрических параметров цилиндрических прямозубых зубчатых колёс из условия станочного зацепления

Расчёт геометрических параметров цилиндрической прямозубой зубчатой передачи из условия плотного зацепления двух колёс

Особенности геометрии косозубых цилиндрических передач

Геометрические и кинематические условия существования передачи

Зацепления М. Л. Новикова

ГЛАВА 10. МНОГОЗВЕННЫЕ ЗУБЧАТЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Общие сведения

Зубчатые механизмы с неподвижными осями колёс

Зубчатые механизмы с подвижными осями колёс

ГЛАВА 11. СИНТЕЗ РЫЧАЖНЫХ МЕХАНИЗМОВ

Основные задачи синтеза и методы их решения

Условие существования кривошипа в четырёхзвенных механизмах

Синтез четырёхзвенных механизмов по двум крайним положениям выходного звена

Синтез четырёхзвенных механизмов по коэффициенту изменения средней скорости исходного звена

ГЛАВА 12. УРАВНОВЕШИВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ

Задача об уравновешивании механизмов

Уравновешивание механизмов относительно фундамента

Уравновешивание вращающихся масс

ГЛАВА 13. ОСНОВЫ ТЕОРИИ МАШИН

Основные понятия и определения

Структура машин

Системы управления машин-автоматов

Манипуляторы и промышленные роботы

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК