

Лекция 11. Планирование управляющих воздействий на следящие электроприводы роботов при контурном управлении движением объекта манипулирования.

Лекция 12. Измерительные устройства и датчики следящих систем.

Лекция 13. Общая характеристика позиционных и следящих электроприводов и их систем управления. Элементарная теория следящих систем автоматического управления электроприводов.

Лекция 14. Влияние различных обратных связей в следящих системах автоматического управления электроприводов: по первой производной выходной величины; по второй производной выходной величины.

Лекция 15. Управление следящей системы по производной и интегралу от ошибки; узлы, обеспечивающие такое регулирование.

Лекция 16. Применение компенсирующей обратной связи по возмущающему воздействию; узел корректировки компенсирующей обратной связи по возмущающему воздействию.

Лекция 17. Основные уравнения и показатели, характеризующие работу непрерывных следящих систем электропривода. Статические и динамические режимы работы типовых следящих электроприводов. ПД- и ПИД-регулирование.

Лабораторные работы:

Лабораторная работа «Исследование системы тиристорный преобразователь-двигатель с модальным управлением».

Лабораторная работа «Исследование систем стабилизации координат в тиристорном электроприводе постоянного тока с подчиненным регулированием координат».

Лабораторная работа. «Исследование систем электропривода программного управления на бесконтактных логических элементах».

Лабораторная работа. «Настройка робота-манипулятора с цилиндрической зоной обслуживания PASKAL OMEGA 1-3X(H)-USB».

Практические занятия:

Практическое занятие 1. Изучение устройства роботов, его типовых кинематических схем и захватных устройств.

Практическое занятие 2. Основные принципы организации движения роботов в различных системах координат. Схема пересчёта координат.

Практическое занятие 3. Описание динамики манипуляционных систем с помощью уравнения Лагранжа второго порядка.

Практическое занятие 4. Расчёт мощности и выбор двигателя из серии специальных высокомоментных и малоинерционных машин.

Практическое занятие 5. Расчёт оптимального передаточного числа редукторов, выбор их типа.

Практическое занятие 6. Изучение особенностей позиционных, контурных и комбинированных систем управления.

Практическое занятие 7. Составление структурной схемы и расчёт параметров следящей системы автоматического управления электроприводов с обратной связью по первой производной выходной величины.

Практическое занятие 8. Составление структурной схемы и расчёт параметров следящей системы автоматического управления электроприводов с обратной связью по второй производной выходной величины.

Курсовая работа на тему
«Электропривод степени подвижности робота-манипулятора»

Год начала подготовки (по учебному плану)

2026

Образовательный стандарт (СУОС)

от 20.12.2023
