

Задание по теоретической части к курсовой работе для ИВТ-22-1,2

1. Система. Понятие системы. Общие характеристики систем. Классификация систем.
2. Система управления. Общие кибернетические принципы управления (иерархии и многоступенчатости, разнообразия Эшби, эмерджентности, внешнего дополнения, обратной связи, системного подхода).
2. Классификация систем управления. Понятие АСУ. Классификация АСУ.
3. Основные принципы управления. Основные задачи управления. Законы управления. Типовые законы управления.
4. Описание линейных систем с двумя входами (дифференциальные уравнения, передаточные функции, временные характеристики).
5. Преобразование Лапласа, основные его свойства.
6. Описание уравнения системы в изображениях Лапласа. Передаточная функция в изображениях Лапласа.
7. Частотные характеристики линейных систем.
8. Уравнение системы в пространстве состояний. Фазовое пространство, фазовая траектория, фазовый портрет линейной динамической системы. Типы точек равновесия.
9. Структурные схемы для описания линейных динамических систем. Структурные преобразования схем.
10. Устойчивость линейной динамической системы по Ляпунову. Критерии устойчивости. Алгебраические критерии (на примере критерия Гурвица).
11. Устойчивость линейной динамической системы по Ляпунову. Критерии устойчивости. Частотные критерии (на примере критерия Михайлова), принцип аргумента.
12. Замкнутая система управления с двумя входами. Основные передаточные функции: по заданному воздействию, по возмущению, по ошибке. Определение реакции замкнутой системы.
13. Точность линейной динамической системы. Определение показателя точности, статические и астатические системы.
14. Качество линейной динамической системы. Основные показатели (прямые, косвенные, интегральные).