

**Зачетные теоретические задания
по дисциплине
«Специальные главы теории автоматического управления»**

1. Структурная схема ЭМС и параметры регулятора скорости при учете эквивалентной инерционности контура скорости
2. Синтез регуляторов в контуре регулирования скорости с объектами, содержащими инерционные и интегрирующие звенья
3. Для объекта регулирования, состоящего из четырех инерционных звеньев: $T_1 = 400$ мс, $T_2 = 80$ мс, $T_3 = 15$ мс, $T_4 = 5$ мс, $K_1 = 2$, $K_2 = 10$, $K_3 = 0.5$, $K_4 = 0.01$. Требуется выбрать параметры ПИ-регулятора.
4. Синтез регулятора в контуре регулирования с объектом, содержащим несколько инерционностей
5. Оптимизация двухмассовой электромеханической системы с подчиненным регулированием
6. Методы настройки систем автоматического управления
7. Назначение и виды коррекции динамических свойств
8. Способы уменьшения статической ошибки автоматической системы управления
9. Сравнение последовательных и параллельных корректирующих звеньев
10. Для заданной системы автоматического управления (с инерционными и интегрирующими звеньями) осуществить подбор регулятора, обеспечивающего оптимальные переходные процессы
11. Определение ошибки в системах управления с интегрирующими звеньями до точки приложения возмущающего воздействия
12. Определение ошибки в АСУ с астатическим звеном после точки подачи возмущающего воздействия
13. Для характеристического уравнения третьей степени сделать вывод об устойчивости САУ по критерию Гурвица
14. Для САУ, содержащего инерционные и интегрирующие звенья, выполнить исследование на устойчивость по критерию Михайлова
15. Определение ошибки регулирования в АСУ с интегрирующим звеном в обратной связи
16. Для САУ, описанной характеристическим полиномом третьего порядка, найти предельный коэффициент усиления, при котором САУ будет устойчивой
17. Для САУ третьего порядка произвести D-разбиения по временным характеристикам и коэффициенту усиления.
18. Способы повышения точности системы и определение условий ее устойчивости
19. Методы расчета параметров регулятора тока в контуре регулирования тока для систем подчиненного регулирования
20. Расчет контура регулирования тока и составление структурной схемы электромеханической системы по исходным параметрам (постоянные времени, коэффициент пропорциональности ДПТ, сопротивление якорной цепи, ток якоря)
21. Метод определения типа динамического звена второго порядка по передаточным функциям
22. Способы перехода модели в пространство состояний

23. Способы получения передаточных функций по управляющему воздействию для жестко заданной структуры системы автоматического управления
24. Для объекта регулирования, состоящего из четырех инерционных звеньев ($T_1 = 500$ мс, $K_1 = 2$, $T_2 = 160$ мс, $K_2 = 10$, $T_3 = 15$ мс, $K_3 = 0.5$, $T_4 = 5$ мс, $K_4 = 0.01$), выбрать оптимальные параметры ПИ-регулятора
25. Определение реакции системы на единичное ступенчатое воздействие при нулевых начальных значениях САУ
26. Определение реакции системы на единичный импульс при нулевых начальных значениях
27. Определение коэффициентов ошибки по задающему воздействию для передаточной функции разомкнутой системы
28. Поиск среднеквадратичного максимума отклонений показателя колебательности для разомкнутой системы автоматического регулирования
29. Структура дискретных систем автоматического управления
30. Методика построения фазовых траекторий для обыкновенных линейных систем
31. Описание систем с нелинейностями – система автоматической стабилизации напряжения
32. Характеристики и математическая модель импульсного звена САУ