

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Новиков Денис Владимирович

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 01.11.2023 11:18:00

Уникальный программный ключ:

3357c68ce482a4f195e952897e967815023760

Вопросы для самоподготовки к собеседованию по предмету
«Основы автоматики и теории управления техническими системами»
(направление подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»)

1. Какие основные элементы входят в состав следящей системы отработки угла?
2. Расскажите принцип работы системы. Почему она называется следящей?
3. Представьте функциональную и структурную схемы системы. Какой принцип управления используется? Какова физическая природа задающего воздействия и управляемой величины?
4. Что называется статической характеристикой сельсинной пары? Какой ее вид? Как определить коэффициент крутизны сельсинной пары?
5. Что такое статическая и скоростная ошибки системы? Чем объяснить наличие этих ошибок? Как их измерить?
6. Что называется переходным процессом системы? Как его получить экспериментально? Какие его показатели требуются определять?
7. Как будет вести себя следящая система, если разорвать главную обратную связь?
8. Из каких результатов экспериментального исследования следует, что следящая система устойчива (неустойчива), астатическая?
9. Какие типовые воздействия используются для экспериментального исследования системы? Представьте их графически. Как их реализовать?
10. Какие рекомендации по выбору параметров исследованной системы можно дать, исходя из полученных экспериментальных результатов?
11. Представьте изменение во времени угла рассогласования θ в переходном процессе системы.

12. Какими показателями качества оценивается статика и динамика системы?
13. Расскажите принцип действия системы двухпозиционного регулирования температуры. Какая задача системы?
14. Почему рассматриваемую САР относят к двухпозиционной системе?
15. Какие преимущества и недостатки двухпозиционного регулирования?
16. К какому типовому звену можно отнести исследуемый объект регулирования. К какому - элемент корректирующей обратной связи?
17. Что такое статическая характеристика элемента? Представьте статическую характеристику рассматриваемого регулятора.
18. Что такое ошибка САР? Как ее оценить для рассматриваемой САР?
19. Исследуемая САР является линейной или нелинейной, непрерывной или дискретной?
20. Как изменится кривая разгона объекта при увеличении в два раза его постоянной времени или коэффициента усиления?
21. Приведите примеры технических устройств, динамика которых описывается типовыми звеньями.
22. Как реагируют интегрирующее и дифференцирующее звенья на трапецеидальное воздействие?
23. Как меняются характеристики звеньев при введении обратных связей?
24. Какова связь между параметрами передаточной функции и переходной характеристики?

Вопросы для самоподготовки к зачету по предмету
«Основы автоматики и теории управления техническими системами»
(направление подготовки 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических
установок»)

1. Основные вопросы, решаемые в теории управления. Предмет теории и практики автоматического управления. Упрощенное представление системы управления.
2. Объект и автоматическое управляющее устройство. Основные термины.
3. Цель (задачи) управления. Выбор и обоснование критериев эффективности (качества) процесса управления.
4. Функциональная блок-схема системы. Примеры объектов, физический смысл координат состояния, управляющих и возмущающих воздействий.
5. Назначение автоматического управляющего устройства. Алгоритмы управления.
6. Объекты и их характеристики (статические и динамические, определение и вид). Математическое описание динамики элемента системы. Понятие передаточной функции.
7. Определение вида собственных движений объекта по корням характеристического уравнения.
8. Типовые звенья, типовые воздействия, типовые реакции. Методы описания линейных элементов.
9. Дифференциальные уравнения. Собственные и вынужденные движения в системе. Переходный процесс и установившееся движение.
10. Методы классификации элементов по результатам эксперимента. Передаточная функция. Восстановление дифференциального уравнения системы по передаточной функции.

11. Типовые звенья. Передаточные функции и амплитудно-фазочастотные характеристики типовых звеньев системы.

12. Способы получения амплитудно-фазочастотных характеристик.

13. Способы получения переходных характеристик типовых звеньев и их соединений.

14. Соединения типовых звеньев системы. Вывод уравнения динамики соединений звеньев. Изменение характеристик звена при последовательной и параллельной коррекции.

15. Структурная схема системы. Получение передаточной функции системы по её структурной схеме.

16. Уравнение динамики разомкнутой системы, передаточная функция разомкнутой системы. Характеристическое уравнение разомкнутой системы

17. Уравнение динамики замкнутой системы, передаточные функции (по управляющему и возмущающему воздействию) замкнутой системы. Характеристическое уравнение замкнутой системы.

18. Устойчивость системы. Алгебраический критерий оценки устойчивости системы (по коэффициентам характеристического уравнения). Оценка устойчивости в плоскости 1 или 2-х параметров.

19. Частные и обобщенные показатели качества системы.

20. Устойчивость системы. Алгебраический критерий оценки устойчивости системы (по корням характеристического уравнения). Расположение корней на комплексной плоскости.