Disynergy
Страница материала ↗

EXQT
Готовые ответы — на EXQT
Доступ к ответам приобретается отдельно.
Найти ответы ↗

Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Примерный перечень вопросов государственного экзамена по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах направленность «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Общие вопросы

Основные понятия и принципы функционирования технических систем.

1. Что такое техническая система? Каковы ее основные элементы и подсистемы?
2. Основные характеристики технических систем (точность, надежность, быстродействие, стабильность).
3. Что такое обратная связь в технических системах? Какие виды обратной связи существуют?
4. Классификация технических систем (по назначению, по сложности, по степени автоматизации).
5. Что такое объект управления и орган управления? Приведите примеры.

Основы автоматического управления.

6. Что такое система автоматического управления (САУ)? Ее основные компоненты.
7. Основные задачи, решаемые САУ.
8. Что такое закон управления? Приведите примеры основных законов (П-, ПИ-, ПИД-регулирование).
9. Что такое устойчивость системы автоматического управления? Методы анализа устойчивости.
10. Динамические характеристики систем автоматического управления (переходная характеристика, амплитудно-частотная характеристика).

Основы теории информации и сигналов.

11. Что такое информация? Каковы ее основные свойства?
12. Что такое сигнал? Классификация сигналов (аналоговые, цифровые, дискретные).
13. Основные операции над сигналами (преобразование, фильтрация, кодирование).
14. Что такое помеха? Методы борьбы с помехами.
15. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики, применимые к обработке сигналов.

Основы теории надежности технических систем.

16. Что такое надежность? Основные показатели надежности (вероятность безотказной работы, интенсивность отказов, среднее время безотказной работы).
17. Виды отказов.
18. Методы обеспечения надежности технических систем.
19. Что такое резервирование? Виды резервирования.
20. Ремонтопригодность и долговечность как составляющие надежности.

Основы метрологии и стандартизации.

21. Что такое метрология? Основные задачи метрологии.
22. Что такое измерение? Основные понятия (точность, погрешность, единица измерения).
23. Классификация средств измерений.
24. Что такое стандартизация? Цели и задачи стандартизации.
25. Основные виды стандартов, применяемых в технических системах.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

Специальные вопросы (по дисциплинам, смежным с направленностью)

Математическое моделирование технологических процессов.

1. Методы построения математических моделей (феноменологический, эмпирический).
2. Основные типы математических моделей (линейные, нелинейные, статические, динамические).
3. Идентификация моделей технологических процессов.
4. Анализ устойчивости и управляемости математических моделей.

Электротехника и электроника.

5. Основные законы электротехники (Ома, Кирхгофа).
6. Электрические цепи постоянного и переменного тока.
7. Полупроводниковые приборы (диоды, транзисторы, тиристоры).
8. Электрические машины (асинхронные, синхронные, двигатели постоянного тока).
9. Электропривод: принципы управления, типы приводов.

Датчики и измерительные преобразователи.

10. Классификация датчиков (по измеряемой величине, по принципу действия).
11. Основные характеристики датчиков (чувствительность, точность, диапазон измерения, быстродействие).
12. Датчики температуры, давления, расхода, уровня, перемещения, концентрации.
13. Интерфейсы датчиков (аналоговые, цифровые, токовая петля 4-20 мА).
14. Калибровка и поверка датчиков.

Теория автоматического управления (ТАУ).

15. Типовые звенья систем автоматического регулирования (апериодическое, интегрирующее, дифференцирующее, запаздывающее).
16. Частотные и временные характеристики систем автоматического регулирования.
17. Критерии устойчивости (Найквиста, Михайлова, Рауса-Гурвица).
18. Синтез регуляторов (П-, ПИ-, ПИД-регуляторы).
19. Каскадное и адаптивное управление.

Вопросы по направленности «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Общие принципы автоматизации технологических процессов (АТП).

1. Что такое автоматизация технологического процесса? Цели и задачи автоматизации.
2. Уровни автоматизации: КИПиА, локальная автоматизация, автоматизированное управление, автоматизированное управление предприятием (АСУП).
3. Основные функции автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП): сбор данных, управление, визуализация, архивирование, отчетность.
4. Принципы построения АСУТП.
5. Жизненный цикл АСУТП.

Средства автоматизации.

6. Датчики и измерительные преобразователи: выбор, характеристики, применение.
7. Исполнительные механизмы: типы, характеристики, управление.
8. Программируемые логические контроллеры (ПЛК): архитектура, принципы работы, языки программирования.
9. Распределенные системы управления (РСУ): архитектура, преимущества и недостатки.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru

10. Интерфейсы “человек-машина” (HMI) и SCADA-системы: функциональность, примеры.

Программирование ПЛК.

11. Языки программирования стандарта IEC 61131-3 (LD, FBD, ST, IL, SFC).
12. Разработка программ для ПЛК: алгоритмы управления, логика работы, обработка ошибок.
13. Тестирование и отладка программ для ПЛК.
14. Связь ПЛК с другим оборудованием (датчиками, исполнительными механизмами, SCADA-системами).

SCADA-системы.

15. Архитектура SCADA-системы: сервер, клиенты, база данных.
16. Разработка графического интерфейса SCADA-системы.
17. Настройка сбора данных и отображения информации.
18. Разработка отчетов и трендов.
19. Интеграция SCADA-системы с другими системами (ПЛК, ERP).

Сети и протоколы в АСУТП.

20. Промышленные сети: Modbus, Profibus, Ethernet/IP, OPC.
21. Топологии промышленных сетей.
22. Протоколы обмена данными между устройствами.
23. Обеспечение безопасности в промышленных сетях.

Разработка и внедрение АСУТП.

24. Этапы разработки АСУТП: обследование объекта, разработка технического задания, проектирование, программирование, тестирование, внедрение, сопровождение.
25. Выбор оборудования для АСУТП.
26. Разработка проектной документации.
27. Расчет экономической эффективности внедрения АСУТП.

Автоматическое регулирование.

28. Выбор закона регулирования (П-, ПИ-, ПИД-регуляторы).
29. Настройка параметров регуляторов (методы Циглера-Николса, Коэна-Куна).
30. Каскадное регулирование.
31. Адаптивное регулирование.
32. Регулирование по возмущению.

Безопасность и надежность АСУТП.

33. Отказоустойчивость АСУТП.
34. Резервирование оборудования.
35. Системы аварийной защиты (АЗ).
36. Обеспечение безопасности персонала.
37. Кибербезопасность АСУТП.

Помогу с учебным заданием без предоплаты. Оплата после выполнения
Нажмите на мессенджер, чтобы написать
Telegram ↗ WhatsApp ↗ MAX ↗
+7 (924) 305-23-08 · Пишите в мессенджер
disynergy.ru