

Вопросы к междисциплинарному экзамену

1. Дать определение, привести особенности и историю развития систем телемеханического управления.
2. Амплитудная модуляция: определение, временные диаграммы, спектр частот, амплитудной модуляции с двумя боковыми полосами.
3. Объекты систем телемеханического управления: определение, классификация по различным критериям: по характеру протекания процессов, по топологии.
4. Модуляция сигналов: определение, достоинства, типы модуляции.
5. Дать характеристику телемеханической функции телеизмерения.
6. Частотная модуляция: определение, временные диаграммы, спектр частот
7. Дать характеристику телемеханической функции телесигнализации.
8. Дать характеристику двукратной непрерывной модуляции.
9. Дать характеристику телемеханической функции телеуправления.
10. Дать характеристику импульсным типам модуляции: амплитудно-импульсной, широтно-импульсной, фазо-импульсной.
11. Дать характеристику телемеханической функции телерегулирования.
12. Дать характеристику импульсным типам модуляции: частотно-импульсной, кодо-импульсной.
13. Дать характеристику основных структур систем телемеханического управления:
14. местное, дистанционное и телемеханическое управление.
15. Амплитудная модуляция: определение, временные диаграммы, спектр частот, амплитудной модуляции с одной боковой полосой.
16. Объект управления, входные и выходные величины
17. Аперидическое звено
18. Виды математических уравнений, связывающих входные и выходные величины.
19. Колебательное звено.
20. Линейные и нелинейные системы. Пространство состояний.
21. Временные характеристики (переходная и весовая функция).
22. Основные виды управления. Жесткое управление. Управление по возмущению.
23. Управление по отклонению. Виды обратной связи. Комбинированное управление.
24. Качество переходных процессов. Устойчивость.
25. Частотные критерии устойчивости. Принцип аргумента. Критерий устойчивости Михайлова.
26. Преобразование нелинейных структур. Параллельное соединение.
27. Использование частотных характеристик для исследования переходного процесса.
28. Коррекция импульсных систем.
29. Качество переходного процесса импульсных систем. Аналогии интегральных оценок.
30. Процессы в линейном звене 2-го порядка. Корни комплексные с положительной вещественной частью.
31. Предмет физические основы микроэлектроники. Информационная электроника.
32. Интеллектуальные силовые интегральные схемы.

33. Энергетическая электроника и микроэлектроника.
34. Силовые интегральные микросхемы.
35. Микроэлектроника в системах управления. Аналоговая микроэлектроника.
36. МДП – микросхемы. Гибридные интегральные микросхемы
37. Полупроводниковые и биполярные интегральные микросхемы.
38. Электропроводность полупроводников. Классификация.
39. Интегральный принцип изготовления и применения электронных компонентов.
40. Вольт-амперная характеристика МДП – транзистора.
41. Задачи конечномерной оптимизации. Основные понятия и определения.
42. Выбор возможных вариантов численных методов решения задач условий оптимизации.
43. Классификация задач конечномерной оптимизации.
44. Чувствительность численных методов к выбору начальных приближений.
45. Аналитические условия оптимальности в задачах конечномерной оптимизации без функциональных ограничений.
46. Сходимость вычислительных алгоритмов численных методов в задачах конечномерной оптимизации.
47. Аналитические условия оптимальности в задачах конечномерной оптимизации с функциональными ограничениями вида равенств.
48. Метод линеаризации в задачах нелинейного программирования.
49. Численный метод проекции градиента.
50. Методы случайного поиска в задачах конечномерной оптимизации.
51. "Микропроцессоры. Структура, организация и функционирование
52. микропроцессорных систем."
53. Особенности гарвардской архитектуры построения МК. Организация памяти МК, форматы данных и форматы команд в МК, использующих гарвардскую архитектуру.
54. Основные особенности архитектуры процессора Фон Неймана.
55. Особенности применения микроконтроллеров в САУ. Особенности управления в реальном масштабе времени.
56. Организация памяти микропроцессорных систем. Основные виды памяти.
57. Особенности применения микроконтроллеров в САУ. Использование методов ускоренных вычислений.
58. Способы адресации, используемые в МП и МК.
59. Виды обмена информацией между МПС и периферийными устройствами
60. Параллельные АЦП.
61. Комбинационные цифровые устройства. Шифраторы. Преобразователи кодов.
62. Двоичные вычитающие и реверсивные счетчики.
63. Классификация АЦП. АЦП с двойным интегрированием.
64. "Триггеры. Классификация триггеров. Счетный режим работы триггеров. Использование триггеров при построении регулярных цифровых устройств.
65. Цифро-аналоговые преобразователи.

66. Комбинационные цифровые устройства. Пороговые схемы.
67. АЦП с накоплением.
68. Классификация регистров. Регистры памяти.
69. "Счетчики. Классификация. Суммирующие двоичные счетчики. Их реализация."
70. Классификация ЭВМ.
71. Реализация параллелизма на уровне инструкций
72. Этапы развития ЭВМ.
73. Мультиядерность. Закон Амдала
74. Формы представления информации.
75. Многоядерность
76. Структурный параллелизм процессора.
77. Суперскалярные процессоры.
78. Структура современной ЭВМ.
79. Ядро процессора.
80. Обзор методов поиска. Последовательный поиск.
81. Циклы на графах. Эйлеров цикл. Гамильтонов цикл.
82. Бинарный поиск
83. Представление графа в памяти компьютера.
84. Фибоначчиев поиск
85. Поиск хешированием.
86. Обход графа в глубину.
87. Типы SADT моделей.
88. Точка зрения и вопрос, на которые отвечает SADT модель.
89. Дуга SADT модели. Назначение. Разветвление дуг.
90. Блок SADT модели. Назначение. Доминирование блоков.
91. Модели данных систем управления базами данных. Реляционная модель.
92. Инфологическая модель, основные понятия.
93. Аномалии реляционной базы данных.
94. Нормальные формы в реляционной модели данных.
95. Процедура нормализации проекта базы данных.
96. Ограничения целостности в реляционной базе данных.
97. Основные команды SQL языка: классификация, назначение, формат.
98. Алгоритм выполнения команды SELECT.
99. Встроенные и пользовательские функции SQL языка: типы функций, назначение функций, команды управления функциями.
100. Модель взаимодействия открытых систем (OSI-модель). Применение модели ВОС в промышленных сетях
101. Методы управления доступом к шине
102. Адресация в сетях IP

104. Общие принципы маршрутизации. Классификация методов маршрутизации.
105. Аппаратная архитектура программируемых логических контроллеров.
106. Цикл программируемого логического контроллера.
107. Устройство и основные характеристики модуля аналогового ввода
108. Устройство и основные характеристики модуля дискретного ввода
109. Устройство и основные характеристики модуля дискретного вывода
110. Основные характеристики последовательных интерфейсов RS-232, RS-485
111. Протокол MODBUS
112. Протокол CANBUS
113. Протокол PROFIBUS
114. Устойчивость цифровой системы управления.
115. Временные и частотные формы дискретных моделей объектов управления.
116. Структурная схема цифровой системы управления.
117. Апериодический регулятор для ЦСУ без запаздывания в контуре
118. Понятия информации, информационной безопасности, защиты информации. Возможные последствия атак на информацию. Категории информации с точки зрения информационной безопасности и информационных систем.
119. Каналы утечки информации. Способы и средства защиты информации. Законодательные средства защиты информации.
120. Классификация алгоритмов шифрования.
121. Шифры замены. Шифры перестановки. Принцип их действия.

Рекомендованная литература

1. Рапопорт Э.Я. Оптимальное управление системами с распределенными параметрами. М.: Высшая школа, 2009.
2. Киреев В.И., Пантелеев А.В. Численные методы в примерах и задачах. – М.: Высшая школа, 2006.
3. Митрошин В.Н., Узенгер А.А. Однокристалльные микроконтроллеры и цифровые сигнальные процессоры: учеб. пособ. – Изд. 2-е. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2012. – 138 с.
4. Митрошин В.Н. Схемотехника цифровых устройств: учеб. пособ. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2003. – 214 с.
5. Чостковский Б. К. Моделирование и алгоритмизация процессов управления в стохастических системах с цифровым регулятором. – Самара: СамГТУ, 2005. -134 с.
6. Чостковский Б. К., Волков С. А. Математические методы в задачах оптимизации стохастических систем. - Самара: СамГТУ, 2007. - 72 с.
7. Абросимов А.А. Телемеханика: конспект лекций [Электронный текст]. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2011. – 195 с.: ил.
8. Буканов Ф.Ф. Организационное обеспечение информационной безопасности [Текст]: учеб.пособие / Ф.Ф. Буканов, В.М. Кузнецов: ГОУ ВПО Самар.гос.техн.ун-т. - Самара: [б. и.], 2007. - 344 с.
9. Карпова Н. Е. Организация и управление службой защиты информации на предприятии [Текст]: учеб.пособие / ГОУ ВПО Самар.гос.техн.ун-т. - Самара: [б. и.], 2007. - 81 с.
10. Хорев П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах [Текст]: учеб.пособие / П. Б. Хорев. - М.: Academia, 2005. - 255 с.
11. Автоматизированные системы обработки информации и управления на автомобильном транспорте [Текст]: учеб. / ред. А. Б. Николаев; Под ред. А. Б. Николаева. - М.: Academia, 2003. - 224 с.
12. Буканов Ф. Ф. Системный анализ и моделирование профессиональных баз знаний [Текст] / Ф. Ф. Буканов, Н. Г. Губанов, Е. В. Погорелова; ГОУ ВПО Самар. гос. техн. ун-т. - Самара: [б. и.], 2004. - 216 с.
13. Хорев П. Б. Методы и средства защиты информации в компьютерных системах [Текст]: учеб.пособие / П. Б. Хорев. - М.: Academia, 2005. - 255 с.
14. Рогачев Г. Н. Моделирование систем [Текст]: учеб. пособие/Гос. образоват. Учреждение высш. проф. Образования Самарск.гос.техн.ун-т. - Самара: [б.и.], 2004-170с.: схем.- ISBN 5 - 7964-0573-X:52,43р (117 Экз)
15. Морозов, В.К. Моделирование информационных и динамических систем [Текст]: учеб. пособие/В.К. Морозов, Г.Н. Рогачев. - М.:Академия, 2011. - 377с.:ил.-(Высш. проф. образование)- Библиогр.: с.368-370.ISBN 978-5-7695-4221-3(в пер_.:560,00р. (150экз)
16. Рогачев Г.Н. Императивные модели регуляторов систем управления. Применение в задачах анализа и синтеза. [Текст]: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH and Co. KG, 2011.- 164 с.

17. Теория автоматов [Текст] : учеб. / В.А.Горбатов,А.В.Горбатов,М.В.Горбатова. - М. : АСТ:Астрель, [2008]. - 559 с. : ил. - (Высш.шк.). - ISBN 978-5-17-0495 62-7(в пер.). - ISBN 978-5-271-199 59-2 : 465.75 р. (1 экз)
18. Дьяконов,В.П. MATLAB 6\6.1\6.5+simulink 4\5.Основы применения [Текст] / В. П. Дьяконов. - М. : СОЛОН-Пресс, 2002. - 767 с. : ил.,граф.,табл. - (Полное рук.пользователя). - ISBN 5-98003-007-7 : 134.75 р. (2 экз)
19. Медведев,В.С. Control system toolbox [Текст] : MATLAB 5 для студентов / В. С. Медведев, В. Г. Потемкин. - М. : Диалог-Мифи, 1999. - 287 с. : ил., граф., табл. - (Пакеты прикл.прогр.). - Предм. указ.: с. 285-286. - ISBN 5-86404-136-X : 43.57 р. (1 экз)
20. Ю.Б.Колесов, Ю.Б.Сениченков. Моделирование систем. Практикум по компьютерному моделированию.- СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 352с.
21. Колесов Ю. Б., Сениченков Ю. Б. Моделирование систем. Динамические и гибридные системы. Учебное пособие. — СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
22. Бенькович Е. С., Колесов Ю. Б., Сениченков Ю. Б. Практическое моделирование сложных динамических систем. — СПб.: БХВ-Петербург, 2001. — 441 с.
23. Идентификация объектов управления: учеб. Пособ./А.Н. Дилигенская.-Самара: Самар. Гос. Техн. Ун-т, 2009.-127с.:ил. Рег. №435/09..
24. Андриевский Б. Р., Фрадков А.Л. Элементы математического моделирования в программных средах Matlab. СПб: Наука, 1999.
25. Андриевский Б. Р., Фрадков А. Л. Избранные главы теории автоматического управления с примерами в системе Matlab. СПб: Наука, 1999.
26. Интегрированные системы проектирования и управления в машиностроении [Текст]: структура и состав: Учеб.пособие / Т.Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов, А.Г. Схиртладзе, В.П. Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2008. - 235 с.
27. Городняя Л.В. Основы функционального программирования [Текст] : курс лекций: Учеб.пособие / Л.В. Городняя. - М. : Интернет-Ун-т Информ.Технологий, 2004. - 272 с.
28. Мертенс П. Интегрированная обработка информации. Операционные системы в промышленности [Текст] : учеб.:пер.с нем. / П. Мертенс. - 15-е изд.,перераб. - М. : Финансы и статистика, 2007. - 422 с.
29. Федоров, Ю. Н.Справочник инженера по АСУТП [Текст] : проектирование и разраб. Учеб.-практ.пособие / Ю. Н. Федоров. - М. : Инфра-Инженерия, 2008. - 926 с. : ил.
30. Черепашков, А. А. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении [Текст] : учеб. / А.А.Черепашков,Н.В.Носов. - Волгоград : ИН-ФОЛИО, 2009. - 591 с. : ил. - (Высш.проф.образование).
31. Андреев, Е. Б. Программные средства систем управления технологическими процессами в нефтяной и газовой промышленности [Текст] : учеб.пособие / Е. Б. Андреев ; соавт. В. Е. Попадько. - М. : [б. и.], 2005 - 4.1. - 266 с.
32. Комарцова, Л.Г. Нейрокомпьютеры [Текст] : учеб. пособие/ Л.Г. Комарцова, А.В.Максимов. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. - 319 с.

33. Методы робастного, нейро-нечёткого и адаптивного управления: Учебник / Под ред. Н.Д. Егупова; изд. 2-е, стереотипное.– М.: Изд-во МГТУ имю Баумана, 2002.– 744 с.
34. Осовский, С. Нейронные сети для обработки информации [Текст] / Пер. с польск. И.Д. Рудинского. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 343 с.