

**Примерный перечень
экзаменационных вопросов по курсу
«Элементы и устройства систем управления»
ИИТ. Заочное обучение. 2010–2011 уч. год**

1. Электрические машины. Общие понятия и определения. Сферы применения. *Соотношение двигателей в мире.*
2. Электрические машины постоянного тока. Генераторы.
3. Двигатель постоянного тока. Принцип действия. Режимы работы. КПД. Моменты.
4. Электрические машины постоянного тока. Способы возбуждения. *Сферы применения. Основные характеристики.*
5. Коммутация в машинах постоянного тока. *Коммутация в коллекторных машинах. Степени искрения. Защита обмотки якоря. Подавление радиопомех.*
6. Пуск двигателя постоянного тока.
7. Универсальный коллекторный двигатель. *Схемы возбуждения. Различия в подключении в зависимости от вида тока. Преимущества и недостатки по сравнению с АД и СД.*
8. Исполнительные двигатели постоянного тока. Система относительных единиц. *Назначение, требования. Основные характеристики.*
9. Передаточные функции и структурные схемы ИДПТ при якорном управлении.
10. Исполнительные двигатели постоянного тока. Якорное управление.
11. Исполнительные двигатели постоянного тока. Полносное управление.
12. Тахогенератор постоянного тока.
13. Электрические машины переменного тока. Основные понятия и определения.
14. Двухобмоточный однофазный трансформатор. Принцип действия. Схема замещения.
15. Обмотки машин переменного тока.
16. Трехфазный асинхронный двигатель. Основные понятия и определения. *Номинальные параметры. Скольжение. Допуски. Режимы работы (S-режимы). КПД, $\cos\varphi$.*
17. Синхронные двигатели.
18. Трехфазный асинхронный двигатель. Принцип действия. Схема замещения.
19. Режимы работы трехфазного асинхронного двигателя. Статическая характеристика. *Область статической устойчивости.*
20. Способы плавного регулирования скорости трехфазного асинхронного двигателя.
21. Способы дискретного управления скоростью трехфазного асинхронного двигателя.
22. Скалярное управление асинхронным двигателем. *Диапазон ослабления поля. Опрокидывающий момент. Преимущества и недостатки в сравнении с векторным управлением.*
23. Векторное управление двигателем переменного тока.

24. Автонастройка электропривода переменного тока. *Идентификация, адаптация. Силовая схема. Элементы системы векторного управления.*
25. Одно- и двухфазные асинхронные двигатели. *Передаточные функции и структурные схемы двухфазного асинхронного двигателя.*
26. Включение трехфазного асинхронного двигателя в однофазную сеть.
27. Исполнительные асинхронные двигатели. Способы управления. *Характеристики.*
28. Асинхронный тахогенератор.
29. Синусно-косинусный вращающийся трансформатор. Первичное симметрирование.
30. Синусно-косинусный вращающийся трансформатор. Вторичное симметрирование.
31. Синусно-косинусный вращающийся трансформатор. Линейный режим работы.
32. Синусно-косинусный вращающийся трансформатор. Режим работы построителя.
33. Сельсины. Индикаторный режим работы.
34. Сельсины. Трансформаторный режим работы.
35. Сельсины. Дифференциальный режим работы.
36. Сельсин-двигатель. Магнесины.
37. Индукционные датчики перемещения. Вращающиеся трансформаторы, резольверы, индуктосины.
38. Датчики перемещения. Сельсины.
39. Датчики перемещения. Одно- и двухканальная схема измерительного преобразователя.
40. Кодовые оптические датчики считывания. Инкрементальные оптические датчики.
41. Виды движения. Основные понятия и определения.
42. Грузоподъемные устройства. Система управления. Основные понятия. *Скорость позиционирования. Необходимые датчики. S-характеристики.*
43. Грузоподъемные механизмы. Способы построения приводов. *С противовесом и без. Различия в формулах. Преимущества и недостатки.*
44. Грузоподъемные механизмы. Расчет и выбор тормозного сопротивления. *Основные характеристики сопротивления. Рекуперация энергии.*
45. Требования совместимости элементов. Унификация и нормализация. *Степень защиты.*
46. Основные функциональные элементы систем управления. *Классификация. Преимущества и недостатки. Сферы применения.*
47. Выбор типа и параметров исполнительного двигателя. Типовые режимы работы.
48. Последовательность выбора исполнительного двигателя и редуктора.
49. Методы проверки двигателей на нагрев. *Коэффициент использования.*
50. Требования к датчикам. Выбор разрядности АЦП.