

Вопросы к зачету АиАПП 2021

1. Понятие об автоматике и автоматизации. Основные этапы развития автоматизации.
2. Задачи, решаемые средствами автоматизации на предприятии и в отрасли.
3. ТЗ на разработку системы автоматизации.
4. Классификация автоматического оборудования и производственных подразделений
5. Основные составляющие системы автоматического регулирования.
6. Системы счисления и их применимость в системах автоматизации: BIN, DEC, HEX
7. Виды и области применения информационных сигналов применяемых в системах автоматизации.
8. Количественные параметры аналоговых сигналов: амплитуда, размах, частота, период, сдвиг фаз
9. Параметры цифровых сигналов: разрядность, дискретизация
10. Понятие интерфейса в системе автоматизации и их виды.
11. Нормирование сигналов в системах автоматизации.
12. Понятия процессор и контроллер. Основные выполняемые функции
13. Распределение информационных потоков на современном автоматизированном предприятии (ERP, MES, АСУ ТП)
14. Разомкнутые САУ. Применение, примеры.
15. САУ по возмущению. Применение, примеры.
16. Замкнутые САУ. Применение, примеры.
17. Структурные схемы систем автоматизации. Назначение, примеры
18. Функциональные схемы автоматизации. Назначение, примеры
19. Функциональные схемы автоматизации. Требования к оформлению, примеры
20. Алгоритмы. Виды, назначение, примеры
21. Алгоритмы. Требования к оформлению, примеры
22. Электрические принципиальные схемы. Требования к оформлению, примеры
23. Пассивные элементы в системах автоматизации, назначение виды и характеристики
24. Расчет схем на пассивных элементах электроники: параллельное соединение (на примере резистора и конденсатора)
25. Расчет схем на пассивных элементах электроники: последовательное соединение (на примере резистора и конденсатора)
26. Полупроводниковые элементы применяемые в системах автоматизации. Виды, обозначение, назначение
27. Датчики. Виды, назначение, основная классификация
28. Первичные преобразователи. Виды, назначение, характеристики

29. Терморезисторы. Виды, принцип действия, особенности применения
30. Термопары. Виды, принцип действия, особенности применения
31. Критерии выбора датчика температуры.
32. Тензодатчики. Виды, принцип действия, особенности применения
33. Тензодатчики. Основные характеристики, особенности применения
34. Тензодатчики. Схемы включения в измерительный мост
35. Индуктивные датчики. Виды, принцип действия, особенности применения
36. Контактные датчики. Виды, принцип действия, особенности применения
37. Реостатные датчики. Виды, принцип действия, особенности применения
38. Емкостные датчики. Виды, принцип действия, особенности применения
39. Пьезоэлектрические датчики. Виды, принцип действия, особенности применения
40. Оптические (фотоэлектрические) датчики. Виды, принцип действия, особенности применения
41. Микроволновые датчики. Виды, принцип действия, особенности применения
42. Релейно-контактная аппаратура. Реле. Виды, назначение, особенности применения.

Правила выбора.

43. Релейно-контактная аппаратура управления и защиты. Магнитные пускатели. Тепловые реле. Правила выбора.
44. Релейно-контактная аппаратура управления и защиты. Автоматический воздушный выключатель. Правила выбора.
45. Применение реле для выполнения логических функций. Схемы базовых логических элементов.
46. Двигатели переменного тока. Характеристики, назначение
47. Двигатели постоянного тока. Характеристики, назначение
48. Шаговые двигатели и серводвигатели. Характеристики, назначение
49. Основные типы двигателей, их характеристики и области применения.
50. Понятия активной и реактивной мощности. Характеристика нагрузки по $\cos \varphi$.
51. Схемы управления двигателями. Схема управления двигателем при помощи контакторов.
52. Схемы управления двигателями. Схема управления двигателем при помощи частотного преобразователя.
53. Силовые преобразователи регулируемого ЭП постоянного тока. Тиристорные управляемые выпрямители.
54. Силовые преобразователи регулируемого ЭП постоянного тока. Транзисторные импульсные преобразователи.
55. Требования к монтажу и обслуживанию систем автоматизации на предприятии.