

**Вопросы, выносимые на экзамен по дисциплине
«Микропроцессорная техника средства автоматизации»**

Раздел 1. «Микропроцессорная техника»

1. Определение микропроцессора. Архитектура микропроцессоров. Логическая организация микропроцессоров. Конвейерная обработка команд.
2. Логические элементы (И, ИЛИ, НЕ, XOR). Логические и битовые операции. Установка отдельных битов числа в «0», в «1», инвертирование, считывание по маске.
3. Базисы И-НЕ, ИЛИ-НЕ. Построение функций в базисах. Построить схему на логических элементах по заданной функции
4. Дешифратор. Шифратор. Принципы работы. УГО. Реализовать заданную функцию на дешифраторе.
5. Мультиплексор (MUX), Демультимплексор (DMX) (назначение, таблица функционирования, мультиплексная формула). УГО. Реализовать заданную функцию на дешифраторе.
6. Понятие триггера. Классификация триггеров. Принцип работы.
7. Счётчики (понятие счётчика; классификация: по значению модуля счёта, по направлению счёта). Применение счетчиков. Принцип работы таймера-счетчика.
8. Память ROM, RAM, Кэш-память, регистры. Отличия (скорость, стоимость, объемы). Иерархия памяти.
9. Аналогово-цифровой преобразователь. Принцип работы АЦП последовательного приближения.
10. Цифро-аналоговый преобразователь. Принцип работы ЦАП, формула ЦАП.

Раздел 2. «Средства автоматизации»

1. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Измеряемые и регулируемые величины ГСП. Носители информационных сигналов ГСП.
2. Системообразующие принципы построения ГСП.
3. Общие вопросы измерений. Методы измерений. Погрешности измерений.
4. Измерительный мост Уитстона. Уравновешенный и неуравновешенный мосты.
5. Способ компенсации сопротивлений линии связи (соединительных проводов) при измерении сопротивления мостовой схемой.
6. Давление. Виды давлений. Классификация средств и способов измерения давления.
7. Температура. Реперные точки. Способы и средства измерения. Температурные шкалы. Манометрические термометры. Источники погрешностей при манометрических измерениях температуры.
8. Температура. Реперные точки. Способы и средства измерения. Термоэлектрические преобразователи. Способы компенсации термоЭДС холодного спая.
9. Температура. Реперные точки. Способы и средства измерения. Термометры сопротивления. Способы компенсации сопротивления измерительных проводов.
10. Уровень. Средства и способы измерения.
11. Количество вещества. Средства и способы измерения. Счетчики с овальными шестернями, лопастные и скоростные счетчики.
12. Расходомеры. Средства и способы измерения. Расходомеры переменного перепада давления.
13. Расходомеры. Средства и способы измерения. Расходомеры постоянного перепада давления.
14. Расходомеры. Средства и способы измерения. Электромагнитные расходомеры.
15. Расходомеры. Средства и способы измерения. Вихревые расходомеры.
16. Расходомеры. Средства и способы измерения. Кориолисовы расходомеры.
17. Плотность. Средства и способы измерения.
18. Вязкость. Средства и способы измерения.
19. Концентрация. Теоретические основы измерения концентрации. Термокондуктометрические газоанализаторы.
20. Концентрация. Теоретические основы измерения концентрации. Магнитные газоанализаторы.
21. Концентрация. Теоретические основы измерения концентрации. Сорбционные газоанализаторы.
22. Концентрация. Теоретические основы измерения концентрации. Хроматографические газоанализаторы.