

## БИЛЕТ 1

1. Программируемые логические контроллеры: типы, архитектура, программное обеспечение
2. Точность измерений. Погрешность результата измерений: инструментальная, методическая, субъективная, абсолютная, относительная, аддитивная, мультипликативная, погрешности линейности, систематическая, случайная. Погрешности средств измерений. Классы точности средств измерений
3. В какой последовательности выполняют ремонт рамок электроизмерительных приборов?

## БИЛЕТ 2

1. Методы поиска неисправностей в РЭА: метод анализа монтажа, метод измерений.
2. Пайка. Припой и флюсы. Основные требования, предъявляемые к припоям и флюсам. Дефекты при пайке и их предупреждение. Организация рабочего места. Выбор паяльника.
3. Основные неисправности автоматических мостов и потенциометров.

## БИЛЕТ 3

1. Методы поиска неисправностей в РЭА: метод разрыва цепи отрицательной обратной связи, метод последовательного контроля.
2. Электрические измерения электрических и неэлектрических величин Основы метрологии и измерительной техники Виды средств измерений: средство измерения, мера, измерительный преобразователь, измерительный прибор, измерительная установка, измерительная система Виды и методы измерений Единство измерений: единицы физических величин, основные дополнительные и производные
3. В какой последовательности выполняют ремонт магнитных систем электроизмерительных приборов?

#### БИЛЕТ 4

1. Различные типы схем АСУ ТП: структурная, функциональная, принципиальная, соединений(монтажная), подключения, общая, расположения, объединенная.
2. Входной контроль и подготовка электрорадиоэлементов к монтажу. Классификация, основные параметры резисторов, обозначения резисторов на электрических схемах, система условных обозначений и маркировка резисторов, переменные и подстроечные резисторы, рекомендации по применению резисторов. Основные методы обнаружения неисправностей.
3. Неисправности спиральных пружинок электроизмерительных приборов и их ремонт.

#### БИЛЕТ 5

1. Методы поиска неисправностей в РЭА: метод воздействия, метод исключения
2. Провода и кабели, классификация. Подготовка проводов и кабелей к монтажу. Разъемные и неразъемные соединения проводов и кабелей. Жгуты.
3. Устранение повышенного трения в опорах электроизмерительных приборов.

#### БИЛЕТ 6

1. Приборы выпрямительной, термоэлектрической систем: конструкция, особенности, обозначения на шкалах.
2. Классификация, конструкция, назначение, использование, основные параметры, УГО и маркировка индуктивных элементов. Основные методы обнаружения неисправностей.
3. Подключение датчиков с токовым выходом к вторичным приборам

## БИЛЕТ 7

1. Приборы электромагнитной, электродинамической систем: конструкция, особенности, обозначения на шкалах.
2. Полупроводниковые приборы: классификация, УГО полупроводниковых приборов, ВАХи, правила монтажа и эксплуатация полупроводниковых приборов. Основные методы обнаружения неисправностей.
3. Компенсация температуры холодного спая

## БИЛЕТ 8

1. Методы поиска неисправностей в РЭА: метод половинного деления схемы  
Вспомогательные методы поиска неисправностей: метод замены, метод механического воздействия, метод электропрогона
2. Классификация, основные параметры, УГО, маркировка, правила монтажа и эксплуатации полевых транзисторов. Основные методы обнаружения неисправностей.
3. Как отличить датчик избыточного давления от датчика абсолютного давления?

## БИЛЕТ 9

1. Электронные измерительные приборы. Электронные вольтметры переменного напряжения. Выпрямители(детекторы) амплитудного значения, среднего выпрямленного значения, среднего квадратического (действующего) значения. Особенности электронных измерительных приборов.
2. Конденсаторы. Основные параметры конденсаторов. Условные обозначения конденсаторов. Характеристики конденсаторов различных типов. Требования, предъявляемые к монтажу и креплению конденсаторов. Основные методы обнаружения неисправностей.
3. Типы термопар и удлинительные провода термопар

## БИЛЕТ 10

1. Аналоговые методы и средства регистрации; общие сведения. Самопишущие приборы: принцип действия, структурная схема. Автоматические мосты. Двухкоординатные самопишущие приборы.
2. Классификация, основные параметры, УГО, маркировка, правила монтажа и эксплуатации биполярных транзисторов. Основные методы обнаружения неисправностей.
3. Реохорд обратной связи автоматического вторичного прибора. Каким способом производится его чистка?

## БИЛЕТ 11

1. Условные обозначения приборов и средств автоматизации в схемах.
2. Цифровые методы и средства измерений. Характеристики аналого-цифровых преобразователей: длина шкалы, разрядность, разрешающая способность, значение кванта, погрешность квантования, частота дискретизации, длительность цикла преобразования (шаг дискретизации). Методы аналого-цифрового преобразования: последовательного приближения, параллельного преобразования, АЦП интегрирующего типа, времяимпульсного метода, частотно-импульсного метода.
3. Для чего нужны блоки извлечения корня?

## БИЛЕТ 12

1. Методы измерения и контроля уровня. Виды уровнемеров. Сравнение уровнемеров.
2. Приборы магнитоэлектрической системы: конструкция, особенности, обозначения на шкалах.
3. Компенсация выводов проводников термосопротивлений.

### БИЛЕТ 13

1. Бесконтактные методы и средства измерений температуры: необходимость применения, оптические и инфракрасные средства измерения. Классификация, принцип действия. Как выбрать пирометр?
2. Классификация регуляторов по реализуемому закону регулирования.
3. HART протокол цифровой передачи данных приборов КИПиА

### БИЛЕТ 14

1. Соединения звеньев в САУ. Аппроксимация сложных объектов совокупностью нескольких типовых звеньев.
2. Измерение давления. Основные понятия. Средства измерения давления: жидкостные, деформационные, тензометрические. Преобразователи давления в электрический сигнал: трансформаторные, тензометрические, емкостные.
3. Анализ причин срабатывания УЗО и алгоритм поиска неисправностей.

### БИЛЕТ 15

1. Общие характеристики исполнительных устройств. Электрические серводвигатели постоянного тока.
2. Измерение скорости движения потока вещества и его расхода: основные понятия. Методы и средства измерения: манометрические ( переменного и постоянного перепада давления), тахометрические ( турбинные, крыльчатые, шариковые).
3. Зачем нужны нормирующие преобразователи температуры?

## БИЛЕТ 16

1. Маркировка оборудования КИП по IP
2. Приборы электростатической, индукционной систем: конструкция, особенности, обозначения на шкалах.
3. Системы заземлений: TN-C, TN-C-S, TN-S, TT, IT

## БИЛЕТ 17

1. Допуски и посадки. Взаимозаменяемость. Основные понятия о допусках: сопряжение, номинальный, действительный и предельные размеры, отклонения, допуск размера. Посадки. Зазоры и натяги. Классы точности. Системы допусков. Классификация посадок. Обозначения посадок на чертежах. Точность формы деталей. Шероховатость поверхности. Квалитеты.
2. Интерфейсы RS-485, RS-422 и RS-232.
3. Типовые звенья САУ: апериодическое, астатическое, колебательное, пропорциональное, дифференцирующее, запаздывающее.

## БИЛЕТ 18

1. Цифровые интегральные микросхемы. Классификация, основные параметры. Монтаж микросхем в радиоаппаратуре. Условные обозначения. Основные методы обнаружения неисправностей.
2. Терминология и понятия автоматики. Локальные системы автоматического регулирования и их задачи. Понятие объектов автоматического регулирования.
3. Измерение скорости движения потока вещества и его расхода: электромагнитные( индукционные), ультразвуковые, вихревые, тепловые расходомеры. Монтаж расходомера в трубопровод ( на примере электромагнитного расходомера).

## БИЛЕТ 19

1. Интеллектуальные датчики и исполнительные устройства в системах промышленной автоматизации, их возможности.
2. Электрические серводвигатели переменного тока. Шаговые сервоприводы.
3. Измерения с помощью тензодатчиков.

## БИЛЕТ 20

1. Что такое гальваническая развязка? Привести примеры.
2. Аналоговые интегральные микросхемы. Классификация, основные параметры. Монтаж микросхем в радиоаппаратуре. Условные обозначения. Основные методы обнаружения неисправностей.
3. Выбор типа регулятора.