

Теоретические вопросы к итоговому междисциплинарному экзамену

Дисциплина «Радиоприемные устройств»

1. Принцип построения радиоприемных устройств. Структурные схемы. Взаимодействие каскадов. Достоинства, недостатки.
2. Входные цепи. Общие сведения. Показатели схемы с индуктивной и емкостной связью с антенной.
3. Резонансные усилители. Общие положения. Схемы со связанными контурами, с ФСС.
4. Показатели радиоприемного устройства.
5. Необходимость сопряжения контуров. Принцип сопряжения. Схемы.
6. Принцип преобразования. Показатели преобразователя. Схемы преобразователей с совмещенным и раздельным гетеродином.
7. Детектирование. Общие положения. Требования к детекторам. Схемы диодных детекторов АМ колебаний.
8. Частотная модуляция. Особенности. Область применения. Структурная схема приемника ЧМ колебаний. Схема ЧМ детектора с расстроенными контурами.
9. Схема дробного частотного детектора.
10. Схема дискриминатора (детектор ЧМ колебаний с настроенными контурами).
11. Фазовые детекторы.
12. Амплитудные ограничители. Назначение. Схемы ограничителей амплитуд на диодах и транзисторах .
13. Синтезаторы частоты. Схема. Принцип работы.
14. Система автоматической подстройки частоты.
15. Автоматическая регулировка усиления. Назначение. Виды. Схемы. Амплитудные характеристики.
16. Принцип стереофонического вещания. ПМК, КСС.
17. Виды стерео декодеров. Структурные схемы. Достоинства, недостатки.
18. Автоматическая настройка на станцию. Структурная схема.
19. Помехи радиоприему. Классификация помех.
20. Помехи радиоприему. Методы борьбы с помехами.

Преподаватель _____ Г.Г. Сайфуллина

Дисциплина «Системы телевидения и телевизионная техника»

1. Основные принципы телевидения. Обобщенная схема ТВ – системы.
2. Развертка изображения. Чересстрочная развертка.
3. Сигнал изображения. Свойства и характеристики сигнала изображения.
4. Кинескопы черно-белого изображения. Электронно-оптическая система. Вольтамперная характеристики кинескопа.
5. Кинескопы цветного изображения (дельта планарный). Напряжения, действующие на электродах.
6. Твердотельные фотоэлектрические преобразователи (конденсатор МОП - структуры). Линейный преобразователь на ПЗС.
7. Функциональная схема радиоканала.
8. Функциональная схема канала синхронизации.
9. Выходной каскад строчной развертки.
10. Выходной каскад кадровой развертки.
11. Обобщенная функциональная схема ТВ – приемника. Назначение основных узлов; прохождение сигнала.
12. Обобщенная функциональная схема системы управления телевизором. Назначение основных узлов.

13. Трехмерное представление цвета, обобщенная схема системы цветного телевидения.
14. Система NTSC, особенности системы, американский спектр сигнала.
15. Кодировующее устройство системы NTSC (функциональная схема).
16. Декодировующее устройство системы NTSC (функциональная схема).
17. Система PAL, особенности системы, спектр сигнала.
18. Кодировующее устройство системы PAL (функциональная схема).
19. Декодировующее устройство системы PAL_D (функциональная схема).
20. Свойства системы SEKAM.
21. Кодировующее устройство системы SEKAM (функциональная схема).
22. Декодировующее устройство системы SEKAM (функциональная схема).
23. Структура микроконтроллера системы управления (функциональная схема).
24. Клавиатура и передатчик пульта ДУ (функциональная схема).
25. Плазменная и ЖК – панели. Устройство, принцип действия.

Преподаватель _____ Ю.Г. Стефанович

Дисциплина «Радиопередающие устройства»

1. Обобщенная структурная схема многокаскадного радиопередающего устройства. Назначение элементов.
2. Методика разложения последовательности косинусоидальных импульсов в ряд Фурье; коэффициенты разложения косинусоидальных импульсов, графики их зависимости от угла отсечки.
3. Принцип работы генератора с внешним возбуждением (ГВВ) в режиме умножения частоты колебаний. Временные диаграммы токов и напряжений входной и выходной цепей. Энергетические показатели.
4. Напряженность режима работы ГВВ. Критерии оценки напряженности режима.
5. Нагрузочные характеристики ГВВ. Влияние напряженности режима на энергетические показатели ГВВ.
6. Работа ГВВ в критическом режиме. Эпюры напряжений и токов управляющего и выходного электродов.
7. Требования, предъявляемые к выходным каскадам радиопередающих устройств. Выходной каскад, построенный по сложной схеме выхода. Настройка каскада.
8. Назначение, принцип работы автогенераторов (АГ). Структурная схема автогенератора. Условия самовозбуждения АГ.
9. Обобщенная трехточечная схема транзисторного АГ. Выполнение баланса фаз и баланса амплитуд.
10. Схема Клаппа. Принцип увеличения стабильности частоты в этой схеме.
11. Принцип амплитудной модуляции (АМ) симметричной. Временная диаграмма. Коэффициент глубины модуляции. Спектры АМ колебания при модуляции чистым тоном и спектром звуковых частот.
12. Двойная модуляция на выходной электрод электронного прибора. Схема, принцип осуществления, статическая и динамические модуляционные характеристики. Достоинства и недостатки, применение.
13. Однополосная модуляция (ОМ), ее разновидности. Преимущество применения ОМ перед симметричной амплитудной модуляцией.
14. Формирования однополосного сигнала методом многократной балансной модуляции. Структурная схема и принцип осуществления.
15. Принцип частотной модуляции (ЧМ), временные диаграммы. Индекс модуляции и девиация частоты. Достоинства и недостатки. Особенности спектра ЧМ.

16. Частотная модуляция в автогенераторах с помощью варикапа. Схема электрическая принципиальная, принцип осуществления частотной модуляции.

Преподаватель _____ И.И.Иосипенко

Дисциплина «Конструирование и производство РЭА»

1. Конструкторско-технологические требования, учитываемые при разработке РЭА.
2. Способы защиты РЭА от воздействия внешних факторов.
3. Тепловая защита. Способы обеспечения тепловых режимов компонентов.
4. Основные характеристики надежности РЭА, методы ее повышения.
5. Типы производства. Основные понятия производственного и технологического процесса.
6. Последовательность разработки технологического процесса. Виды технологической документации.
7. Основные принципы проектирования технологического процесса сборки и монтажа.
8. Основные принципы компоновки РА.
9. Виды конструкторских документов в соответствии с ЕСКД.
10. Правила выполнения чертежа печатной платы.
11. Правила выполнения сборочного чертежа.
12. Методы изготовления печатных плат.
13. Типовые технологические процессы изготовления печатных плат.
14. Элементная база РЭА: резисторы и конденсаторы. Их назначение и классификация.
15. Элементная база РЭА: полупроводниковые диоды и транзисторы. Их назначение и классификация.
16. Намоточные элементы: катушки индуктивности, дроссели трансформаторы.
17. Коммутационные устройства.
18. Типовые технологические процессы сборки РЭА.
19. Основные методы выполнения электрических соединений на печатных платах.
20. Технология и методы пайки поверхностного монтажа.
21. Технология внутри блочного и межблочного монтажа радиоаппаратуры.
22. Назначение, классификация и технология проведения контрольных испытаний.
23. Основные этапы автоматизации технологических процессов.
24. Виды автоматизированных систем проектирования.
25. 25. Полупроводниковые микросхемы и технология их изготовления.

Преподаватель _____ Г.Ф. Лопатин

Дисциплина "Охрана труда"

1. Охрана труда при изготовлении микросхем.
2. Требования, предъявляемые к экранированным помещениям, в которых производится настройка и регулировка СВЧ - устройств.
3. Пожарная безопасность на радиомонтажных участках.
4. Защита от воздействия ультразвука. При производстве ленточных магнитопроводов, куда должна быть заключена ультразвуковая ванна?
5. Освещение в радио- и электронной промышленности. При сборке и монтаже микросхем, какая должна быть освещенность в зоне работы с микроскопом?
6. Требования, предъявляемые к заземляющему проводнику переносных контрольно-измерительных приборов.

7. Меры безопасности, предусматриваемые для защиты от электрического тока на рабочем месте регулировщика.

8. Когда допускается не заземлять измерительную аппаратуру?

9. Требования, предъявляемые к переливанию лакокрасочных материалов при производстве печатных плат.

10. Требования безопасности при выполнении монтажных работ.

Преподаватель _____ Л.А. Петрушина