

Федеральное агентство по образованию
Федеральное государственное образовательное учреждение
среднего профессионального образования
«Уральский радиотехнический техникум им. А.С. Попова»

Дисциплина

ОСНОВЫ ТЕЛЕВЕЩАНИЯ И ТЕЛЕВИДЕ- НИЯ

Методическое пособие по выполнению домашней контрольной ра-
боты для заочного отделения

Преподаватель: Т.Ф.Першикова

2008

Предмет «Основы телевидения и телевидения» изучается студентами заочного отделения на 5 курсе. Объем часов на данный предмет составляет 144 часа, из них только 22 часа аудиторных и 8 часов лабораторных работ, остальные на самостоятельное изучение. Поэтому работу над домашней контрольной работой рекомендуется выполнять в следующем порядке:

- изучить по учебной литературе и лекциям теоретические вопросы курса;
- ответить на вопросы для самопроверки; (вопросы имеются в учебной литературе и тесты по предмету).
- выполнить ДКР с подробным пояснениями.

Работа выполняется в учебной тетради в клетку, обязательно должны быть поля, синими или фиолетовыми чернилами. Графический материал: рисунки, структурные и электрические принципиальные схемы выполняются карандашом. Большие электрические принципиальные схемы (схемы модулей, субмодулей) допускается выполнять на ксероксе и вклеивать в тетрадь. Все рисунки и схемы должны быть пронумерованы и на них сделаны ссылки в тексте. Обязательно указать номер варианта и привести текст самого задания. В конце работы указывается список используемой литературы. Подпись и дата.

Задания к ДКР составлены в шести вариантах, каждый из которых содержит 5 вопросов.

Вариант задания определяется по начальной букве фамилии студента, но возможно и другое распределение в зависимости от подбора фамилии студентов в группе.

Начальная буква фамилии	Номер варианта
А, Б, В	1
Г, Д, Е, Ж	2
З, И, К, Л	3
М, Н, О	4
П, Р, С	5
Т, У, Ф, Х, Ц	6
Ш, Э, Ю, Я	

Вариант 1

1. Частотный спектр ТВ сигнала изображения. Верхняя и нижняя граничные частоты. Диапазон волн, используемый в ТВ. Модуляция. Полоса частот, занимаемая одной программой телевидения.
2. Субмодуль радиоканала. Назначение. Построение. АЧХ УПЧИ.
3. Задающие генераторы разверток. Назначение, построение, регулировка частоты.
4. Декодер PAL.
5. Пульт дистанционного управления

По первому вопросу указать несущие частоты звука и изображения, разнос между ними, объяснить однополосную передачу сигнала с телецентра.

Во втором вопросе привести схему submodule радиоканала СМРК-2, СМРК-1-6 или др. (любой submodule). Объяснить назначение, принцип работы, привести АЧХ УПЧИ, способ формирования АЧХ, расположение промежуточных частот, полосу пропускания УПЧИ.

В третьем вопросе привести возможные схемы ЗГ разверток, указать их назначение, от чего зависит собственная частота генератора, как она регулируется. Что значит режим синхронизации ЗГ.

В четвертом вопросе привести структурную схему декодера PAL. Назначение блоков, входящих в декодер. Графически объяснить работу блока задержки в схеме декодера. Принцип работы декодера PAL на основе структурной схемы.

В пятом вопросе указать структуру пульта дистанционного управления, принципиальную схему, принцип формирования различных команд.

Вариант 2.

1. Чересстрочная развертка и её параметры. Достоинства чересстрочной развертки.
2. Устройство современных цветных кинескопов.
3. Submodule цветности телевизоров ЗУСЦТ (4УСЦТ, 5УСЦТ)
4. Стабилизация выходных напряжений в импульсном блоке питания.
5. ДУ. Приемник инфракрасного излучения.

В первом вопросе показать графически принцип чересстрочной развертки. Параметры. Почему эта развертка применяется во всех странах мира для TV вещания.

Во втором вопросе привести рисунок современного цветного кинескопа. Описать работу.

В третьем вопросе привести электрическую принципиальную схему submodule цветности СМЦ-2 (можно описать канал цветности в телевизорах 4УСЦТ, 5УСЦТ). Работа, назначение.

В четвертом вопросе должна быть схема импульсного блока питания. И на примере приведенной схемы описать стабилизацию выходных напряжений, используя широтно-импульсную модуляцию.

В пятом вопросе привести электрическую принципиальную схему приёмника инфракрасного излучения и описать работу.

Вариант 3.

1. Полный TV сигнал. Назначение импульсов, входящих в состав ПТС. Какой сигнал называется негативным.
2. Схема синхронизации и управления строчной разверткой в телевизорах цветного изображения (submodule синхронизации разверток)

3. Модуль кадровой развертки.
4. Оконечные видеоусилители в модуле цветности. Регулировки связанные с ВУ.
5. Модуль дистанционного управления.

В первом вопросе нарисовать ПТС для ЧБ телевидения. Указать назначение и параметры импульсов входящих в ПТС. Уровень белого, черного, амплитуда видеосигнала.

Во втором, третьем и четвертом вопросе привести схемы электрические принципиальные, объяснить принцип работы, назначение отдельных узлов и модуля в целом.

В пятом вопросе, используя принципиальную схему описать работу модуля ДУ.

Вариант 4.

1. Совместимость системы цветного телевидения с системой черно-белого телевидения. Принцип передачи цветного изображения в системе СЕКАМ.
2. Модуль цветности телевизоров ЗУСЦТ (МЦ-2, МЦ-3, МЦ-31). Канал яркости, схема режекции и выключения цвета. Устройство ОТЛ.
3. Упрощенная схема выходного каскада строчной развертки на транзисторе.
4. Линеаризация тока в кадровых отклоняющих катушках.
5. Статическое и динамическое сведение лучей в цветных кинескопах.

В первом вопросе объяснить формирование яркостного и цветоразностных сигналов. Полоса частот этих сигналов. Модуляция. Поднесущие частоты. Уплотнение спектра яркостного сигнала.

Во втором вопросе привести схему модуля цветности. Описать работу модуля.

В третьем вопросе нарисовать выходной каскад строчной развертки на транзисторе. Описать работу схемы, показать почему схема СР является экономичной. Объяснить возврат энергии по питанию. Показать из каких составляющих складывается ток в строчных отклоняющих катушках.

В четвертом вопросе объяснить какие меры предпринимаются в кадровой развертке для хорошей линейности тока в кадровых отклоняющих катушках.

Сведение лучей в кинескопе пояснить на примере кинескопа с дельта – образным расположением прожекторов и с планарным.

Вариант 5.

1. Сигналы цветовой синхронизации. Назначение, способ передачи сигналов цветовой синхронизации в системе СЕКАМ.
2. Основные параметры ТВ приемников: чувствительность ограниченная шумами, чувствительность ограниченная синхронизацией, четкость, избирательность, нелинейные искажения, геометрические искажения раstra.
3. Модуль строчной развертки.
4. Автоматическая подстройка частоты гетеродина. Блокировка АПЧГ на время переключения программ.
5. Регулировка баланса белого. Принцип автоматической регулировки баланса белого.

В первом вопросе зарисовать импульсы цветовой синхронизации, объяснить их назначение, получение, параметры. Способ передачи.

В третьем вопросе привести схему модуля МС-1, МС-3. Объяснить работу, назначение, получение дополнительных напряжений. Коротко изложить назначение и принцип действия submodule коррекции раstra.

В четвертом вопросе зарисовать схему АПЧГ на диодах, пояснить работу схемы с помощью векторных диаграмм. По вопросу блокировки АПЧГ указать почему необходимо отключать АПЧГ на время переключения программ.

В пятом вопросе изложить способ ручной регулировки баланса белого в телевизорах ЗУСЦТ и автоматической в телевизорах 5-го и 6-го поколений с приведением схемы.

Вариант 6.

1. Особенности кодирования сигнала цветности в системе PAL.
2. Получение ПЦТС в системе СЕКАМ.
3. Получение дополнительных напряжений в выходном каскаде строчной развертки. Submodule коррекции раstra.
4. Селекторы каналов телевизионных приемников.
5. Импульсный блок питания.

В первом вопросе зарисовать структурную схему кодирующего устройства PAL. Пояснить работу балансного модулятора, привести векторные диаграммы, поясняющие передачу сигнала цветности от строки к строке. Назначение «вспышки», способ передачи.

Во втором вопросе зарисовать структурную схему кодирующего устройства в СЕКАМ. Объяснить назначение каждого блока и в итоге получение ПЦТС.

В третьем вопросе указать, что лежит в основе получения всех дополнительных напряжений, на какие каскады телевизора подаются напряжения с блока строчной развертки. Привести схему субмодуля коррекции раstra. Назначение, принцип работы. Можно за основу взять не телевизор ЗУСЦТ, а телевизоры следующих поколений, где коррекция раstra осуществляется элементами расположенными на плате модуля СР, а субмодуль коррекции раstra отсутствует.

В четвертом вопросе более подробно остановиться на селекторах метрового диапазона СКМ, а в селекторах СКД и СКВ указать отличительные особенности в сравнении с СКМ. Работу СКМ изложить по схеме, которую необходимо привести в работе.

В пятом вопросе приложить схему любого импульсного блока питания, которые применяются в телевизорах ЗУСЦТ, 4УСЦТ, 5УСЦТ и др. Объяснить работу, получение всех напряжений и их стабилизацию.

Литература.

1. Е.М. Блиндер, С.Л. Фурман. Телевидение, Москва, «Радио и связь», 1984
2. К.Т. Колин, Ю.В. Аксенов, Е.Ю. Колпенская. Телевидение, Москва, «Радио и связь», 1987.
3. С.А. Ельяшкевич. Цветные телевизоры ЗУСЦТ. Москва, «Радио и связь», 1989.
4. С.А. Ельяшкевич. Цветные стационарные телевизоры и их ремонт. «Радио Софт», 2000
5. С.А. Ельяшкевич, А.Е. Пескин. Устройство и ремонт цветных телевизоров, «Радио Софт», 2000
6. С.А. Ельяшкевич, А.Е. Пескин. Телевизоры пятого и шестого поколений, Москва, «Солон-Р», 2000
7. В.И. Лузин, И.П. Никитин и др. Основы телевизионной техники, «ЕРТТ им. А.С. Попова и Уральский Государственный технический университет, 2002.