Контрольная работа.

Вариант 1.

Задание 1.

1. Пояснить назначение, принцип построения и параметры заданного коммутационного блока АТСКУ.
2. Привести схему одного из указанных в варианте, звеньев в символическом виде.
3. Указать тип и количество МКС, количество и параметры коммутаторов, используемых для построения данного звена.

Исходные данные.

Тип блока – **АИ-АВ**

Звено блока - **А**

Решение.

1. Блок **АИ-АВ** используется на ступени абонентского искания при обслуживании исходящих и входящих вызовов.

Блок построен по схеме :

А АИ В

20

10 60

20

ПВ ПВ

рис. 1.

С параметрами: 100х60х40.

1. Схема звена А в символическом виде:

|  |  |
| --- | --- |
| 2 1 | **О1 О**2 **О**3 **О**4 **О**5 **О**6 **О**7 **О**8 **О**9 **О**10 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ЗВЕНО БЛОКА | Тип МКС | Кол-во МКС | Кол-во коммутаторов | Число входов одного коммутатора | Число выходов одного коммутатора |
| А | 20х20х6 | 3 | 20 10ком. – 10х4 10ком. – 10х2 | 10 10 | 4 2 |

Задание 2.

Привести структурную схему управляющего устройства АТСК. Пояснить состав и взаимодействие функциональных узлов при выполнении управляющим устройством определенных функций.

Исходные данные.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование УУ | Заданные функции |
| МАВ | Определение номера АК абонента «А» и выбор ИШК |

А Решение. В

20 а,в,с,d звеноС

а,в а,в 100 а,в,с

АК 20 а,в,с,d ИШК

е,f,k,з

УУК УПП

АО ПУ

ФНА

ОВС УПФ маи

CD

РП

ОБ

ТВ

рис. 2. Структурная схема МАВ.

При исходящей связи МАИ АВ занимается после срабатывания АК, проключается АО – определитель абонентских линий, предназначенный для определения и фиксации номера вызывающего абонента, затем ОВС – определитель вида связи, обеспечивающий установление в данный момент времени только одного вида соединения – исходящего или входящего, потом проключается РП –распределитель преимущества, в цепях удержания реле определителей ОАЛ и ОСД и пробных реле,

затем ПУ – пробное устройство, выбирающее промежуточные линии между звеньями А, В и С и исходящую линию к ИШК, а также подготавливающее цепи работы электромагнитов МКС звеньев А и В, затем УПП – устройство подключения пробных цепей, подключающее при исходящей связи пробные провода k ИШК к индивидуальным и групповым реле, и проключает ИШК.

Задание 3.

Используя информацию, передаваемого из передающего устройства АОН в УЗПИ, которая приведена в табл. 4, заполнить табл. 5,6,7. В табл. 5 указать номера позиций и цифры номера вызываемого абонента. В табл. 6 указать номера передаваемых комбинаций на каждой из позиции. В табл. 7 показать последовательность выдачи кодовых комбинаций из ПУ АОН в УЗПИ (частотно – кодируемый безинтервальный пакет), при условии получения сигнала запроса в момент передачи цифры, указанной в табл. 4.

ТАБЛИЦА 4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № вызывающего абонента | № категории | Цифра начала передачи информации |
| 1233558 | 1 | Т |

«СЗ»

ТАБЛИЦА 5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №ПОЗИЦИИ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Обозначение цифр | Н | К1 | К2 | К3 | Т | С | Д | Е | К |
| Передаваемые цифры |  | 1 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 8 | 1 |

ТАБЛИЦА 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №ПОЗИЦИИ | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Номер передаваемой комбинации | 11 | 1 | 2 | 3 | 12 | 5 | 12 | 8 | 1 |

ТАБЛИЦА 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №ПОЗИЦИИ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Передаваемая частотная комбинация | F4 F11 | F1 F2 | F0 F2 | F0 F1 | F2 F11 | F0 F1 | F1 F7 | F4 F1 | F1 F4 |

Задание 4.

Пояснить назначение сигнализации на АТСКУ. Описать назначение одного из видов сигнализации и причина появле6ния соответствующих сигналов.

Исходные данные.

|  |  |
| --- | --- |
| Виды сигнализации и сигналов | Рядовая |
| Сигналы снимаемые с СВА | Вызывного типа |

Устройства станционной сигнализации предназначены для контроля действия приборов АТС и создания оптических и акустических сигналов при их повреждениях или неправильной работе. По степени важности различают следующие виды сигналов: аварийные, групповые и отдельные. К аварийным относятся сигналы, вызванные перегоранием предохранителей: рядового, стативных СВУ, МГ, КП, КСА, ПЭУ, АОН, АК-АВ, платы маркера АК-АВ. Групповые сигналы появляются при перегорании всех стативных предохранителей на 6 А, индивидуальных на платах маркеров АИ-СД, ГИ, ГИК, РИА и на стативе УЗПИ, предохранителя МКС, а также при блокировках маркера АИ-СД, ГИ, ГИК, РИА, РИВ, нарушении работы МКПП, электронных регистров или неисправности в цепях вызывного тока. Отдельные сигналы возникают при перегорании индивидуальных предохранителей приборов, блокировке комплектов РСЛ, безотбойности абонентских устройств. Наиболее важные оптические сигналы сопровождаются непрерывным акустическим сигналом (звонком), остальные – прерывистым звонком. Сигналы одного вида появляются немедленно после повреждения, другие, например сигнал о безотбойности абонентской линии, с выдержкой во времени.

По месту действия сигнализация подразделяется на стативную, рядовую, групповую и общестанционную. Кроме того, предусмотрено табло выносной сигнализации, устанавливаемое за пределами автоматного зала.

## Рядовая сигнализация дублирует все сигналы стативов ряда. На плате рядовой сигнализации имеются два главных предохранителя по 6 А, два реле – А и РС и восемь сигнальных ламп: А (синяя) – аварийная сигнализация, ПП (матово-белая) – перегорание индивидуальных предохранителей; ТС (красная) – техническая сигнализация, АС (зеленая) – абонентская сигнализация, БЛ (белая) – блокировка комплекта РСЛ, НИ (фиолетовая) – неисправность в цепи вызывного тока, ПР1 (оранжевая) – перегорание рядового предохранителя (30 А), ПР2 (желтая) – перегорание главных предохранителей платы рядовой сигнализации.

рсли-2 вшк, рсли-2

+ -

кн кн

КИ КИ

ТР n

+

n

25Гц СВА

+ - рис.3 Цепь снятия с СВА сигнала вызывного типа.

Напряжение вызывного тока снимается с СВА на первичную обмотку трансформатора ТР, повышающего напряжение до 100 В. схема распределения напряжения вызывного тока по стативам АТС однопроводная, поэтому один конец вторичной обмотки ТР подключается к минусу батареи. Для РСЛИ-2 необходимо напряжение вызывного тока с минусом и плюсом, поэтому одна из вторичных обмоток ТР подключается к плюсу батареи.

Задание 5.

Пояснить назначение и функции одной из КИА АТСКУ.

|  |  |
| --- | --- |
| Тип КИА | Пульты ППМ, ППР |

ППМ – предназначен для проверки и контроля работы маркеров, а также связанных с ними КП и РПА. При проверке маркеров АС-СД и ГИ он запоминает и обеспечивает индикацию на световом номеров входящей линии, направления и промежуточной линии, отметку о приеме цифр, начале и окончании пробы, включении электромагнитов МКС и т. д. При проверке маркера РИА фиксируются: номер входящей линии, отметка об окончании групповой и индивидуальных проб. Возможны режимы проверок: однократная, многократная, наблюдения за работой маркера, записи информации о состоянии реле по сигналам технической выдержки времени. Многократная проверка прекращается после контроля всех 20 промлиний, доступных входу.

ППР – предназначен для проверки регистров АРБ, ВРД, ВРДБ, а также закрепленных за ними АКС, МКП, РПА и КП. С помощью пульта в регистр вводится информация: в АРБ шлейфными импульсами, в ВРД и ВРДБ батарейными импульсами. Пульт принимает информацию, выдаваемую регистром, многочастотным кодом или батарейными импульсами. Пульт содержит кодовый приемник. Напряжение частот f0,….,f11 для обмена с регистром подводится кабелем с соединительной колодкой, подключаемой к колодке на стативе. Программа проверки задается с помощью кнопок. В цепи выдачи и приема информации можно вводить сопротивление, емкость и сопротивление утечки, имитируя абонентскую и соединительную линии.

Используемая литература:

1. Корнышев Ю.Н. «Станционные сооружения городских телефонных сетей» М. «Радио и связь» 1987.
2. Рабочая программа «Аналоговые системы коммутации» Ставрополь.СКС 1998.