

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по МДК.01.01 Цифровая схемотехника
(2 курс, 4 семестр 2022-2023 уч. г.)**

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: экзаменационный билет содержит два теоретических и одно практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Перечислить основные логические элементы. Написать таблицы истинности основных логических элементов.

Начертить УГО основных логических элементов. (отечественное и зарубежное УГО).

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены все основные логические элементы. Указано УГО основных логических элементов
4	Перечислены все основные логические элементы. Изображена ТИ основных логических элементов
5	Перечислены все основные логические элементы. Изображена ТИ и УГО к основным логическим элементам.

Задание №2

Написать законы и тождества алгебры логики, а так же правило старшинства логических операций

Оценка	Показатели оценки
3	Написаны законы алгебры логики с формулами.
4	Написаны законы алгебры логики с формулами. Написаны тождества алгебры логики с формулами.
5	Написаны законы алгебры логики с формулами. Написаны тождества алгебры логики с формулами. Написано правило старшинства логических операций

Задание №3

Построить схемы по формулам :

$$F = x_1 \cdot (\overline{x_1} + x_2) + x_2 \cdot (\overline{x_2} + x_3) + x_3;$$

$$F = x_1 \cdot \overline{x_2} + \overline{x_1} \cdot x_2 + \overline{x_3};$$

$$F = \overline{x_1} \cdot x_2 + x_1 \cdot \overline{x_2} + x_2 \cdot x_1.$$

Оценка	Показатели оценки
3	Построены одна схема по формуле
4	Построены две схемы по формулам
5	Построены три схемы по формулам

Задание №4

Используя законы и тождества алгебры логики упростить и построить схемы

$$F = \overline{x_1} \cdot x_2 + x_1 \cdot x_2;$$

$$F = x_1 + \overline{x_1} \cdot x_1 + x_3;$$

$$F = \overline{x_1} \cdot \overline{x_2} + x_1 \cdot \overline{x_2};$$

Оценка	Показатели оценки
3	Построены одна схема по формуле
4	Построены две схемы по формулам
5	Построены три схемы по формулам

Задание №5

Написать синтеза комбинационных схем по картам Карно

X1	X2	X3	X4	X5	F
0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	1	0
0	0	0	1	0	1
0	0	0	1	1	0
0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0
0	0	1	1	0	1
0	0	1	1	1	0
0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	1	1
0	1	0	1	0	0
0	1	0	1	1	0
0	1	1	0	0	0
0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0
0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	0	0
1	0	1	0	1	1
1	0	1	1	0	0
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	0
1	1	0	0	1	1
1	1	0	1	0	0
1	1	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0
1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	0

Оценка	Показатели оценки
3	Составлена по таблице истинности формулы МДНФ и МКНФ.
4	Составлена по таблице истинности формулы МДНФ и МКНФ. Построена по составленным формулам МДНФ или МСКФ логические схемы.

5	Составлена по таблице истинности формулы МДНФ и МКНФ. Построена по составленным формулам МДНФ и МСКФ логические схемы.
---	---

Задание №6

Написать определение, назначение, применение в схемах вычислительной технике дешифратора. Построение схем линейных дешифраторов. УГО.

Оценка	Показатели оценки
3	Написано определение, назначение, УГО.
4	Написано определение, назначение, УГО, применение в схемах вычислительной технике дешифратора.
5	Написано определение, назначение, УГО, применение в схемах вычислительной технике дешифратора. Построена схема линейных дешифраторов.

Задание №7

Написать основные уровни иерархии памяти. Описать 2-3 D структуру памяти. Описать принцип действия ПЗУ и ОЗУ

Оценка	Показатели оценки
3	Описать 2-3 D структуру памяти
4	Написать основные уровни иерархии памяти. Описать 2-3 D структуру памяти.
5	Написать основные уровни иерархии памяти. Описать 2-3 D структуру памяти. Описать принцип действия ПЗУ и ОЗ

Задание №8

Написать аналого-цифровые преобразователи, их назначение и классификацию, а так же способ преобразования сигналов.

Оценка	Показатели оценки
3	Написаны аналого-цифровые преобразователи и их назначение
4	Написаны аналого-цифровые преобразователи, их назначение и классификацию
5	Написаны аналого-цифровые преобразователи, их назначение и классификацию, а так же способ преобразования сигналов.

Задание №9

Построение схемы триггера D- типа. Написать особенности работы. Перечислить основное применение.

Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема триггера D-типа.
4	Построена схема триггера D-типа. Описан порядок работы и его особенности.
5	Построена схема триггера D-типа. Описан порядок работы и его особенности. Перечислены основные применение D-триггера.

Задание №10

Дать определение запоминающие устройства. Перечислить классификация запоминающих устройств. Написать основные параметры запоминающих устройств. Написать аппаратуру, применяемая для построения запоминающих устройств.

Оценка	Показатели оценки
3	Дано определение запоминающие устройства. Перечислены классификации запоминающих устройств.
4	Дано определение запоминающие устройства. Перечислены классификации запоминающих устройств. Написаны основные параметры запоминающих устройств
5	Дано определение запоминающие устройства. Перечислены классификации запоминающих устройств. Написаны основные параметры запоминающих устройств. Написать аппаратуру, применяемая для построения запоминающих устройств.

Задание №11

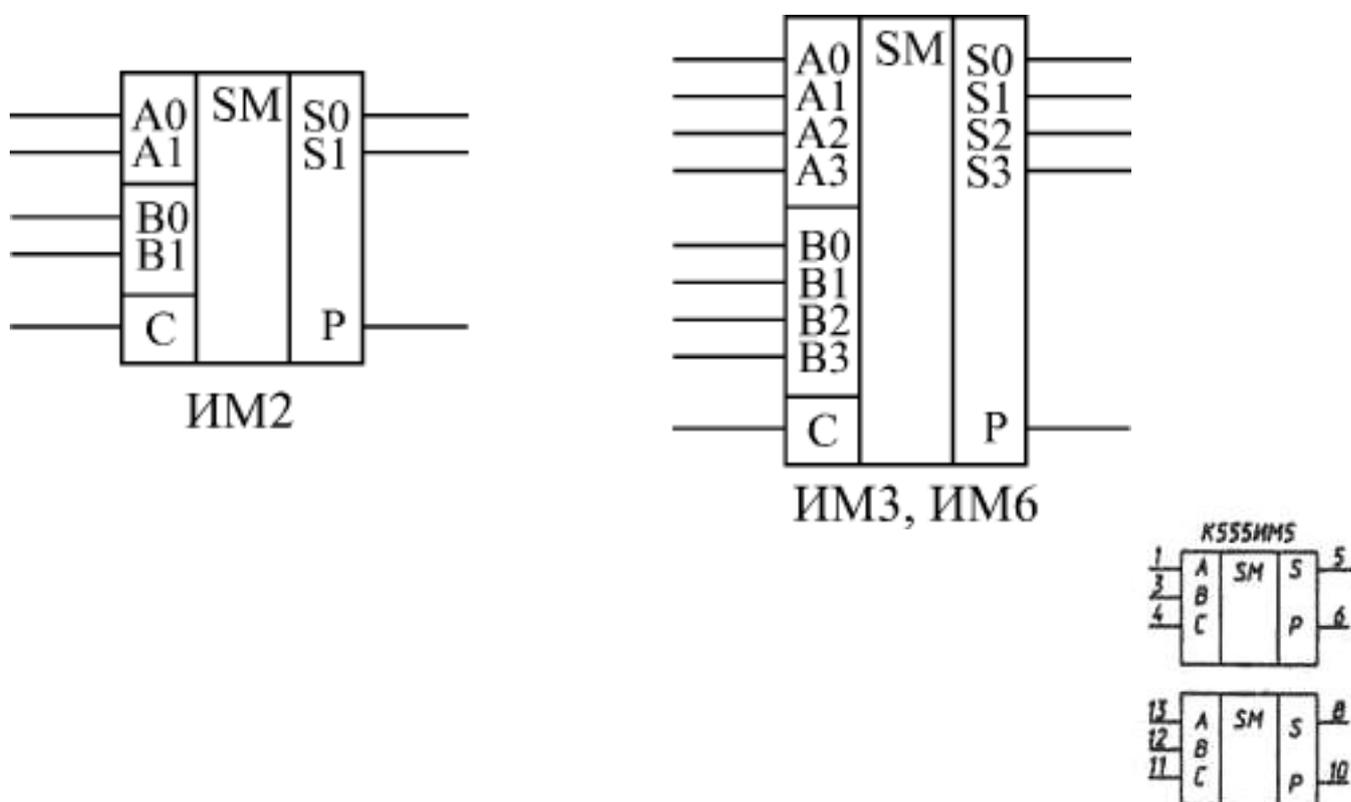
Привести перечень используемой конструкторской документации при проектирование цифрового устройства.

Оценка	Показатели оценки
3	Перечисленно пять документов (<i>Чертеж детали, Сборочный чертеж, Чертеж общего вида, Габаритный чертеж,)</i>

4	Перечисленно семь документов (<i>Чертеж детали, Сборочный чертеж, Чертеж общего вида, Габаритный чертеж, Монтажный чертеж, Схема</i>)
5	Перечисленно десять документов (<i>Чертеж детали, Сборочный чертеж, Чертеж общего вида, Габаритный чертеж, Монтажный чертеж, Схема, Спецификация, Ведомость, Пояснительная записка</i>)

Задание №12

Для ИМС, приведенных на нижеприведенном рисунке, определить их зарубежный аналог, привести параметры данных ИМС, составить ТИ.



Оценка	Показатели оценки
3	определен их зарубежный аналог, приведены параметры данных ИМС, составлена ТИ одного элемента
4	определен их зарубежный аналог, приведены параметры данных ИМС, составлена ТИ двух элементов
5	определен их зарубежный аналог, приведены параметры данных ИМС, составлена ТИ трех элементов

Задание №13

Перечислить три вида защиты группами методов и расписать их значение. (уменьшается интенсивность источников механических воздействий, уменьшается величина передаваемых ЭС воздействий, используются наиболее прочные и жесткие компоненты и узлы.)

Оценка	Показатели оценки
3	Перечислены три вида защиты группами методов и подробно расписаны один вид
4	Перечислены три вида защиты группами методов и подробно расписаны два вида
5	Перечислены три вида защиты группами методов и подробно расписаны каждый вид

Задание №14

Дать определение вибропрочности, система виброизоляции, возмущающие силы, *восстанавливающие силы*

Оценка	Показатели оценки
3	Дать два определения
4	Дать три определения
5	Дать все четыре определения

Задание №15

С помощью пакета прикладных программ найти американский аналог 4-х разрядного счетчика. Изобразить отечественное УГО счетчика.

Дать определение, назначение, классификацию счетчиков. Описать принцип построения схем счетчиков.

Оценка	Показатели оценки
3	Найден американский аналог 4-х разрядного счетчика. Изображено отечественное УГО счетчика.
4	Найден американский аналог 4-х разрядного счетчика. Изображено отечественное УГО счетчика. Дано определение, назначение, классификация счетчиков.
5	Найден американский аналог 4-х разрядного счетчика. Изображено отечественное УГО счетчика. Дано определение, назначение, классификация счетчиков. Описан принцип построения схем счетчиков.

Задание №16

С помощью пакета прикладных программ найти американский аналог 4-х разрядного регистра.

Дать определение регистрам. Написать назначение и применение в схемах ВТ. Изобразить отечественное УГО регистра.

Построить схемы параллельного регистра.

Оценка	Показатели оценки
3	С помощью пакета прикладных программ найден американский аналог 4-х разрядного регистра. Дано определение регистрам. Написано назначение и применение в схемах ВТ.
4	С помощью пакета прикладных программ найден американский аналог 4-х разрядного регистра. Дано определение регистрам. Написано назначение и применение в схемах ВТ. Изображено отечественное УГО регистра.
5	С помощью пакета прикладных программ найден американский аналог 4-х разрядного регистра. Дано определение регистрам. Написано назначение и применение в схемах ВТ. Изображено отечественное УГО регистра. Построены схемы параллельного регистра.

Задание №17

Заполнить таблицу. Сделать сравнительный анализ элементов.

Обозначение БИС	Технология изготовления	Информационная емкость, бит	Время выборки, нс
505PE3			
K555PE4			
K568PE1			
K596PE1			

Оценка	Показатели оценки
3	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ всех 2 элементов.
4	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ всех 3 элементов.
5	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ всех 4 элементов.

Задание №18

Заполнить таблицу. Сделать сравнительный анализ элементов на надежность цифрового устройства.

Обозначение	Технология изготовления	Информационная емкость, бит	Время выборки, нс
SN74LS165J			
SN74LS166J			
SN7416J			
SN74LS673J			

Оценка	Показатели оценки
3	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ 2 элементов.
4	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ 3 элементов.
5	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ всех 4 элементов.

Задание №19

Исследование работы RS триггера

Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема RS триггера . Написана ТИ.
4	Построена схема RS триггера. Написана ТИ. Нарисовано УГО RS триггера
5	Построена схема RS триггера. Написана ТИ. Нарисовано УГО RS триггера. Объяснено почему присутствует запрещенная комбинация.

Задание №20

Исследование работы JK триггера

Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема JK триггера. Написана ТИ.
4	Построена схема JK триггера. Написана ТИ. Нарисовано УГО JK триггера.
5	Построена схема JK триггера. Написана ТИ. Нарисовано УГО JK триггера. Объяснено почему присутствует запрещенная комбинация.

Задание №21

Написать технические решения цифро-аналоговых преобразователей используя нормативно-техническую документацию

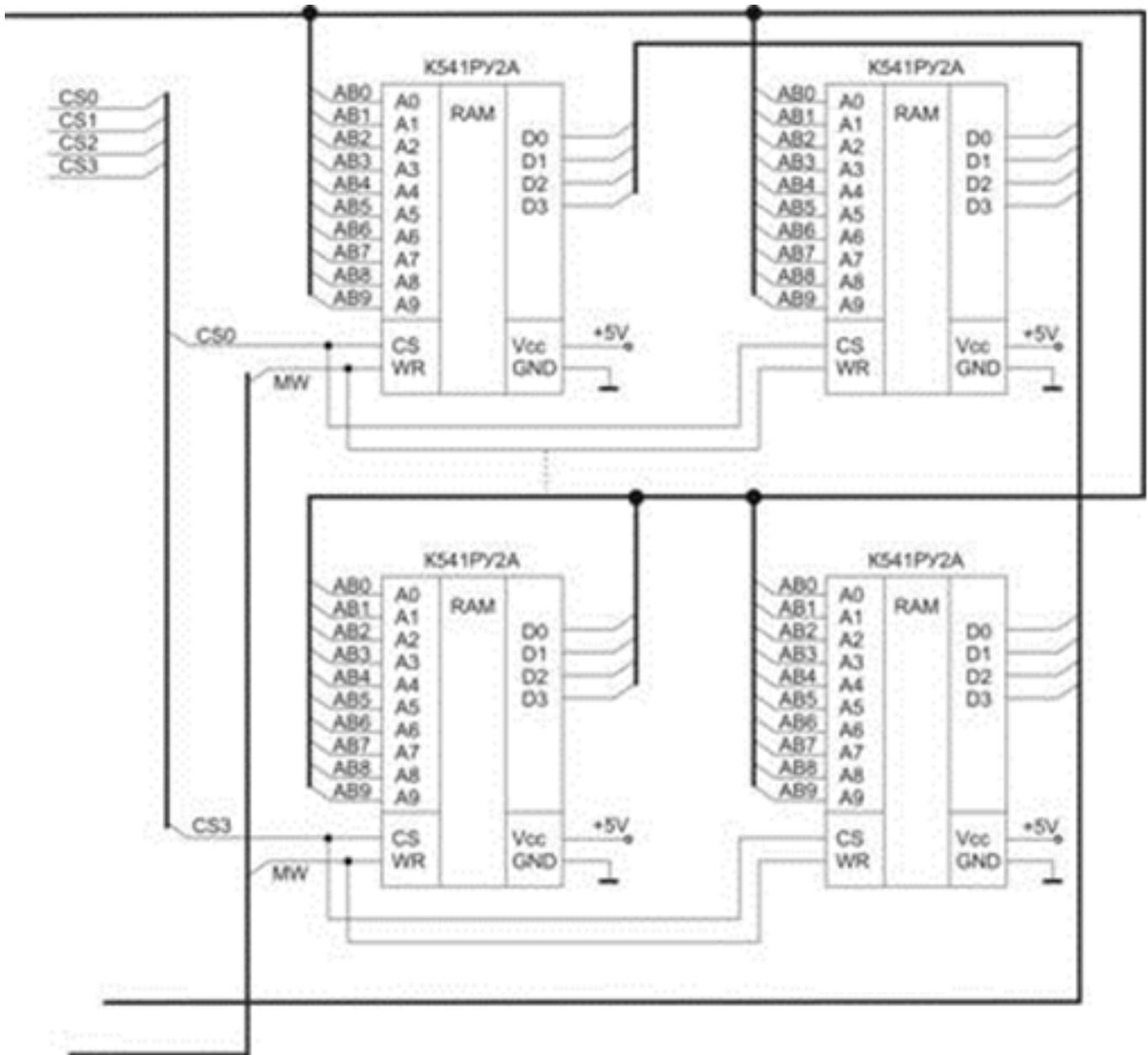
Оценка	Показатели оценки
3	<p data-bbox="292 297 1262 331">Написаны технические решения цифро-аналоговых преобразователей</p> <p data-bbox="360 456 1007 490">1. Последовательные ЦАП, параллельные ЦАП</p> <ul data-bbox="459 618 1015 730" style="list-style-type: none"><li data-bbox="459 618 1015 651">◦ ЦАП с суммированием весовых токов<li data-bbox="459 696 834 730">◦ ЦАП на источниках тока
4	<p data-bbox="292 831 1262 864">Написаны технические решения цифро-аналоговых преобразователей</p> <p data-bbox="360 990 1007 1023">1. Последовательные ЦАП, параллельные ЦАП</p> <ul data-bbox="459 1151 1246 1503" style="list-style-type: none"><li data-bbox="459 1151 1015 1184">◦ ЦАП с суммированием весовых токов<li data-bbox="459 1229 834 1263">◦ ЦАП на источниках тока<li data-bbox="459 1308 1235 1341">◦ Формирование выходного сигнала в виде напряжения<li data-bbox="459 1386 1246 1420">◦ Параллельный ЦАП на переключаемых конденсаторах<li data-bbox="459 1464 986 1498">◦ ЦАП с суммированием напряжений

5	<p>Написаны технические решения цифро-аналоговых преобразователей</p> <p>Написаны технические решения цифро-аналоговых преобразователей</p> <p>Последовательные ЦАП, параллельные ЦАП</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ ЦАП с суммированием весовых токов ◦ ЦАП на источниках тока ◦ Формирование выходного сигнала в виде напряжения ◦ Параллельный ЦАП на переключаемых конденсаторах ◦ ЦАП с суммированием напряжений <p>2. Интерфейсы цифро-аналоговых преобразователей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ЦАП с параллельным интерфейсом входных данных 2. ЦАП с последовательным интерфейсом входных данных 3. Системы прямого цифрового синтеза сигналов <ul style="list-style-type: none"> • ЦАП с широтно-импульсной модуляцией • Последовательный ЦАП на переключаемых конденсаторах
---	--

Задание №22

Указать структуру адреса и адресацию ячеек ЗУ в шестнадцатиричной системе.

Пояснить обращение по одному из произвольно выбранных адресов при заданном типе обращения.



Оценка	Показатели оценки
3	<p>Указана структура адреса и адресация ячеек ЗУ в шестнадцатиричной системе. Пояснение обращение по одному из произвольных выбранных адресов при заданном типе обращения.</p>
4	<p>Указана структура адреса и адресация ячеек ЗУ в шестнадцатиричной системе. Пояснение обращение по одному из произвольных выбранных адресов при заданном типе обращения. Определить к какому виду памяти относится микросхема К541PY2А</p>

5	<p>Указана структура адреса и адресация ячеек ЗУ в шестнадцатиричной системе. Пояснение обращение по одному из произвольных выбранных адресов при заданном типе обращения. Описать принцип действия К541РУ2А.</p> <p>Определить к какому виду памяти относится микросхема К541РУ2А</p>
---	--

Задание №23

Описать работу блоков постоянной памяти и способы программирования

Оценка	Показатели оценки
3	1. Перечислены название основных узлов блоков постоянной памяти
4	1. Перечислены название основных узлов блоков постоянной памяти. Выполнено построение блока памяти в программе САПР .Пояснен принципа энерозависимости.
5	1. Перечислены название основных узлов блоков постоянной памяти. Выполнено построение блока памяти в программе САПР . Пояснен принципа энерозависимости. Названы программы и их назначение, хранящиеся в ROM

Задание №24

Описать работу полусумматора и сумматора комбинационного типа: одно- и многоразрядные.

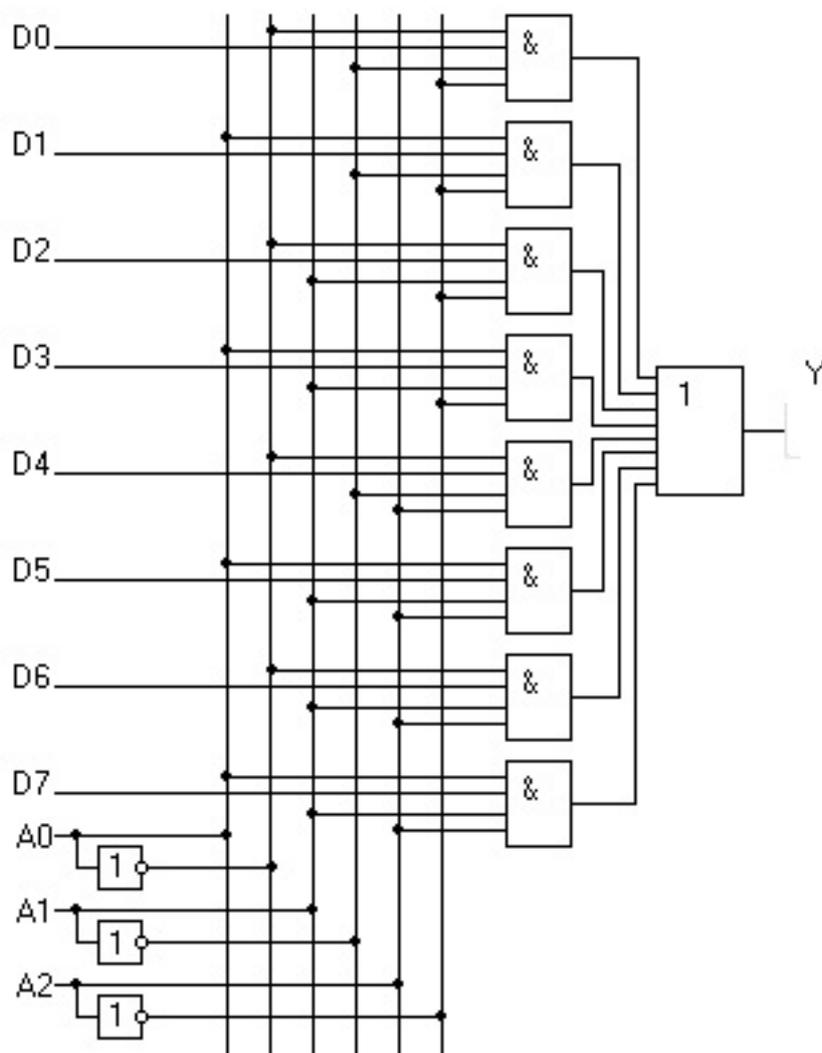
Описать параллельные и последовательные соединения сумматоров. Описать построение, УГО и принцип работы сумматоров.

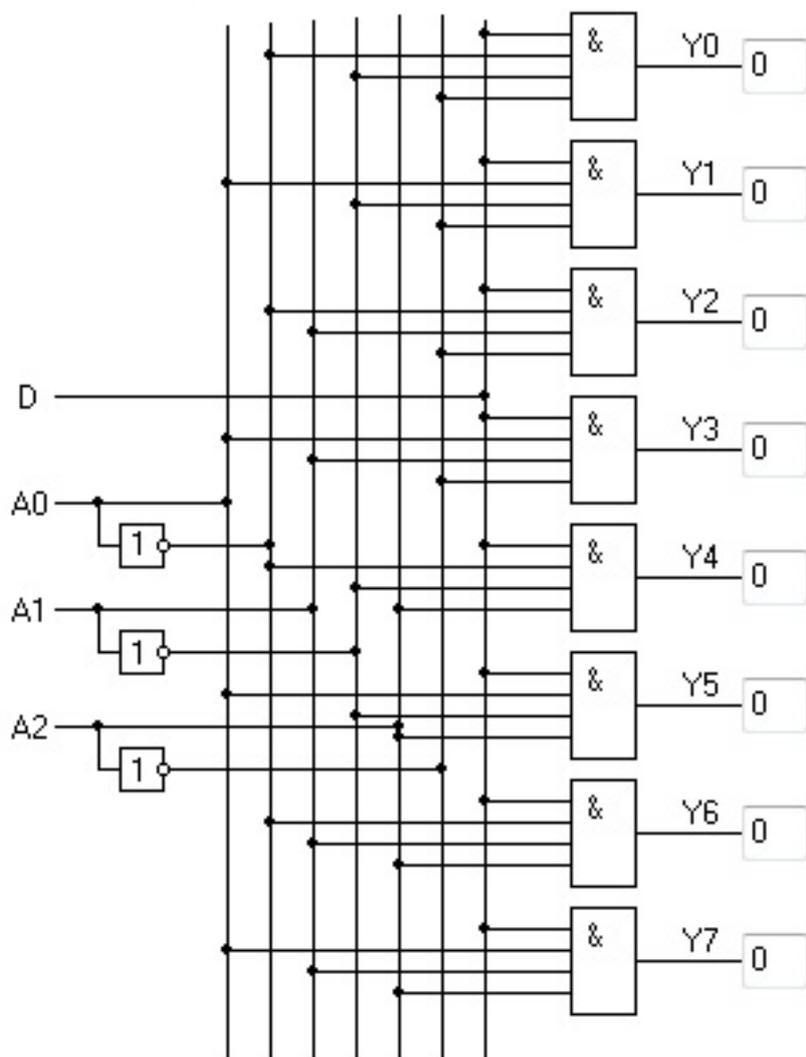
Оценка	Показатели оценки
3	Описано построение, УГО и принцип работы сумматоров. Описаны параллельные и последовательные соединения сумматоров.
4	Описано построение, УГО и принцип работы сумматоров. Описана работа полусумматора и сумматора комбинационного типа: одно- и многоразрядные.

5	<p>Описана работа полусумматора и сумматора комбинационного типа: одно- и многоразрядные.</p> <p>Описаны параллельные и последовательные соединения сумматоров.</p> <p>Описано построение, УГО и принцип работы сумматоров.</p>
---	---

Задание №25

Построение в САПР мультиплексоров и демультиплексоров





Оценка	Показатели оценки
3	Построена в САПР схема мультиплексор или демультиплексор и составлена ТИ, объяснен принцип действия
4	Построена в САПР схема мультиплексора и демультиплексора, и составлена ТИ, объяснен принцип действия
5	Построена в САПР схема мультиплексора и демультиплексора, и составлена ТИ, объяснен принцип действия. Ответить на 3 дополнительных вопроса

Задание №26

Минимализировать функции с помощью Карно и постролить их

$$F(A, B, C) = ABC\bar{C} \vee \bar{A}B\bar{C} \vee \bar{A}BC \vee A\bar{B}C \vee A\bar{B}\bar{C} \vee \bar{A}B\bar{C}$$

$$Y = x_3 x_2 \bar{x}_1 + x_3 \bar{x}_2 x_1 + x_3 \bar{x}_2 \bar{x}_1 + \bar{x}_3 \bar{x}_2 x_1$$

$$F = x_1 \cdot (\bar{x}_1 + x_2) + x_2 \cdot (\bar{x}_2 + x_3) + x_3;$$

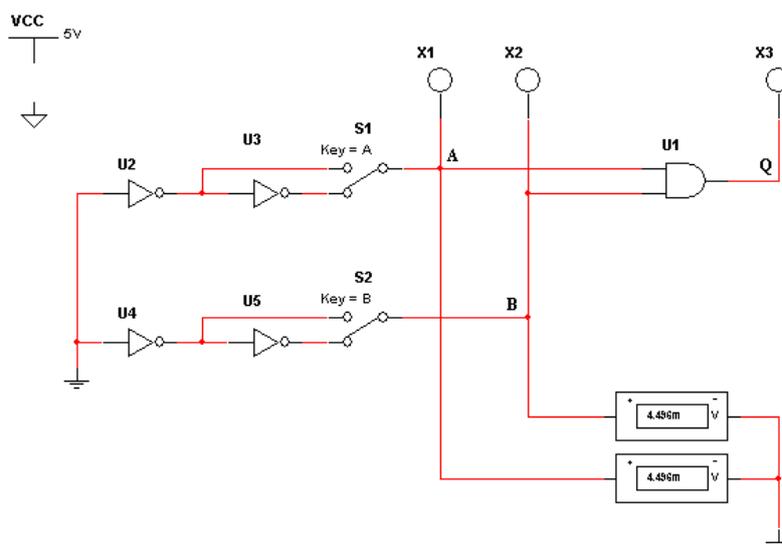
Оценка	Показатели оценки
3	Минимализирована одна функция
4	Минимализировано две функции
5	Минимализировано три функции

Задание №27

Исследование 3-х разрядного запоминающего устройства на триггерах.

Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема в САПР. Предоставлен отчет. Заполнена таблица истинности для данного устройства.
4	Построена схема в САПР. Предоставлен отчет. Объяснен принцип работы. Заполнена таблица истинности для данного устройства.
5	Построена схема в САПР. Предоставлен отчет. Объяснен принцип работы. Заполнена таблица истинности для данного устройства. Ответить на 3 дополнительных вопроса.

Задание №28



Спроектировать схему в Multisim

Оценка	Показатели оценки
3	Спроектирована схема. Объяснен принцип работы.
4	Спроектирована схема. Составлена ТИ.
5	Спроектирована схема. Объяснен принцип работы. Составлена ТИ.

Задание №29

Используя справочник по интегральным микросхемам определить из каких элементах состоит - 74НС138D, 74hc4051, 74НС151D

Оценка	Показатели оценки
3	Рассказан из каких элементах состоит 74НС138D
4	Рассказан из каких элементах состоит 74НС138D, 74hc4051
5	Рассказан из каких элементах состоит 74НС138D, 74hc4051, 74НС151D

Задание №30

Используя справочник по интегральным микросхемам определить из каких элементах состоит - К555ИД7, К555КП5, К155ТМ5

Оценка	Показатели оценки
3	Рассказан из каких элементах состоит К555ИД7
4	Рассказан из каких элементах состоит К555ИД7, К555КП5
5	Рассказан из каких элементах состоит К555ИД7, К555КП5, К155ТМ5

Задание №31

Анализ работы модулей РУ1, РУ2, РУ5

Оценка	Показатели оценки
3	Построен и объяснен принцип работы одного из трех модулей
4	Построен и объяснен принцип работы двух из трех модулей
5	Построен и объяснен принцип работы всех трех модулей

Задание №32

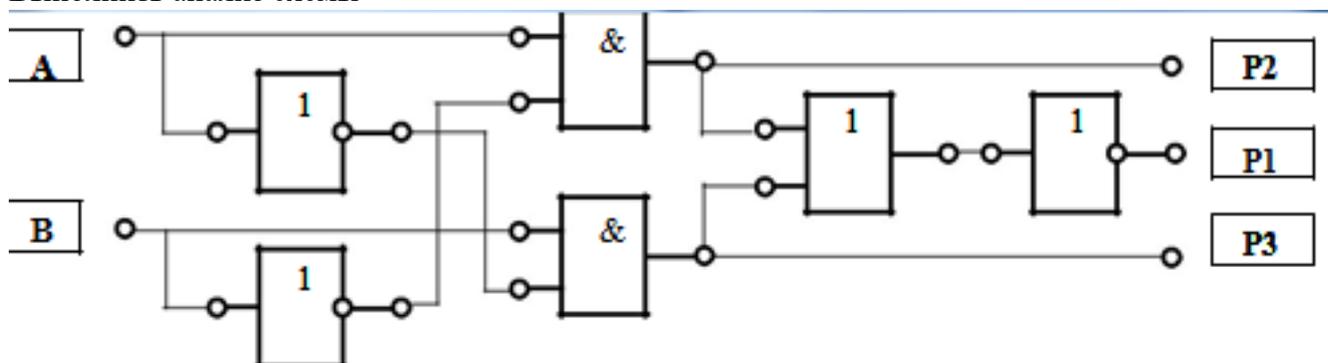
Исследование работы Т триггера

Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема Т триггера. Написана ТИ
4	Построена схема Т триггера. Написана ТИ. Нарисовано УГО Т триггера.
5	Построена схема Т триггера. Написана ТИ. Нарисовано УГО Т триггера. Объяснить принцип работы

Перечень практических заданий:

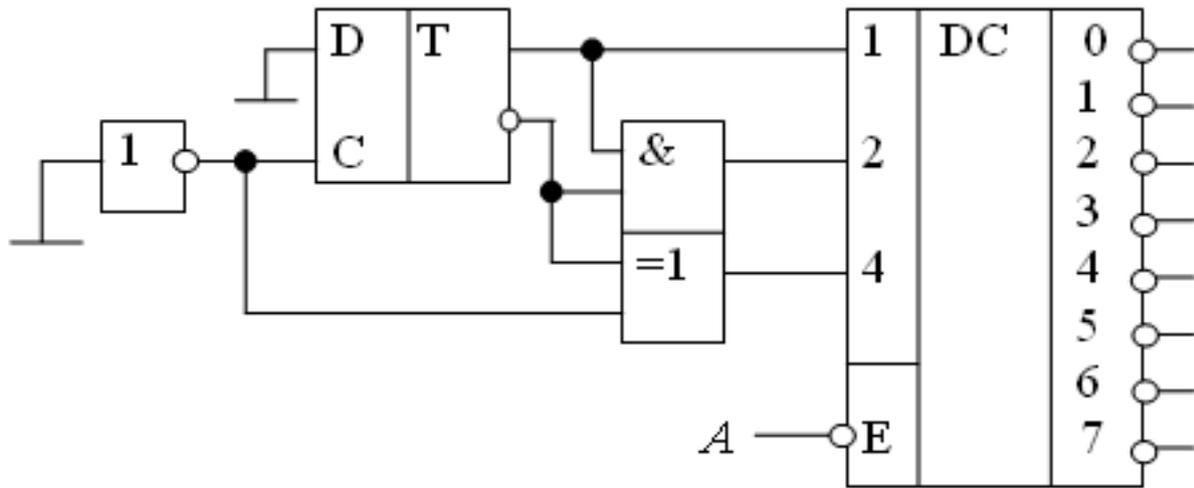
Задание №1

Выполнить анализ схемы



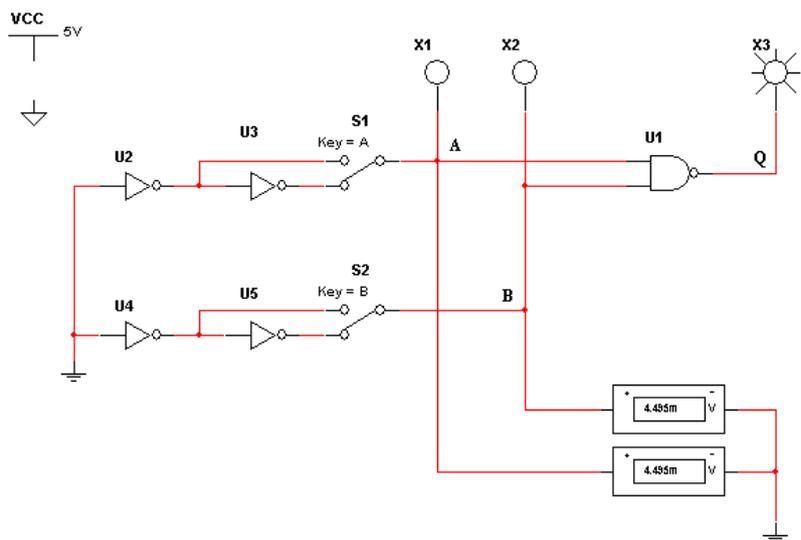
Оценка	Показатели оценки
3	Выполнен анализ схемы. Написано из каких элементов состоит данное устройство.
4	Выполнен анализ схемы. Составлена ТИ.
5	Выполнен анализ схемы. Написано из каких элементов состоит данное устройство. Составлена ТИ.

Задание №2



Оценка	Показатели оценки
3	Определено на каком выходе дешифратора повторяется сигнал <i>A</i> .
4	Определено на каком выходе дешифратора повторяется сигнал <i>A</i> . <i>Написано какие логические элементы используются на схеме.</i>
5	Определено на каком выходе дешифратора повторяется сигнал <i>A</i> . <i>Написано какие логические элементы используются на схеме.</i> <i>Описан принцип действия всех элементов.</i>

Задание №3



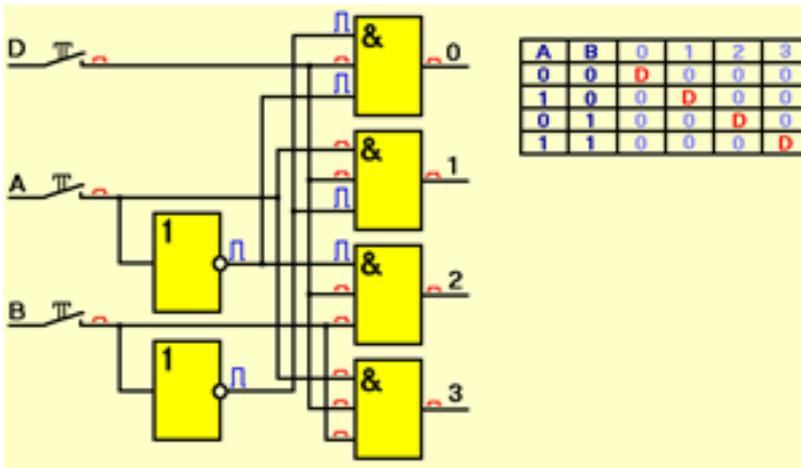
Спроектировать схему в Multisim

Оценка	Показатели оценки
3	Спроектирована схема. Объяснен принцип работы.
4	Спроектирована схема. Составлена ТИ.
5	Спроектирована схема. Объяснен принцип работы. Составлена ТИ.

Задание №4

Приведена схема демультиплексора. Необходимо передать сигнал высокого уровня с входа D на выход 2.

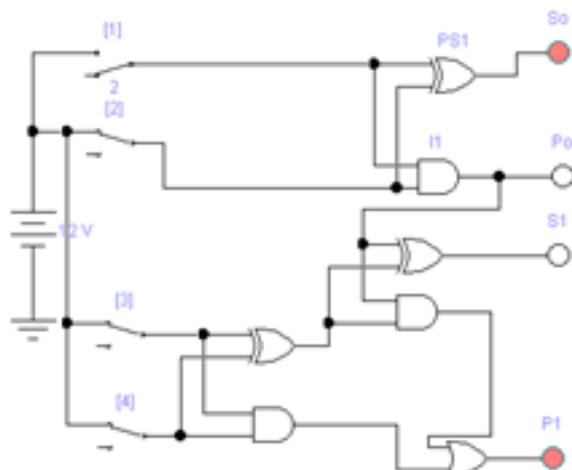
Привести УГО. Указать положение переключателей. Указать порядок выполнения операций



Оценка	Показатели оценки
3	Описать по схеме как передается сигнал высокого уровня с входа D на выход 2.
4	Описать по схеме как передается сигнал высокого уровня с входа D на выход 2. Приведен УГО демультиплексора.
5	Описать по схеме как передается сигнал высокого уровня с входа D на выход 2. Приведен УГО демультиплексора. Опринцип работы демультиплексора.

Задание №5

Исследование сумматоров в Multisim. Построить схему двухразрядного сумматора

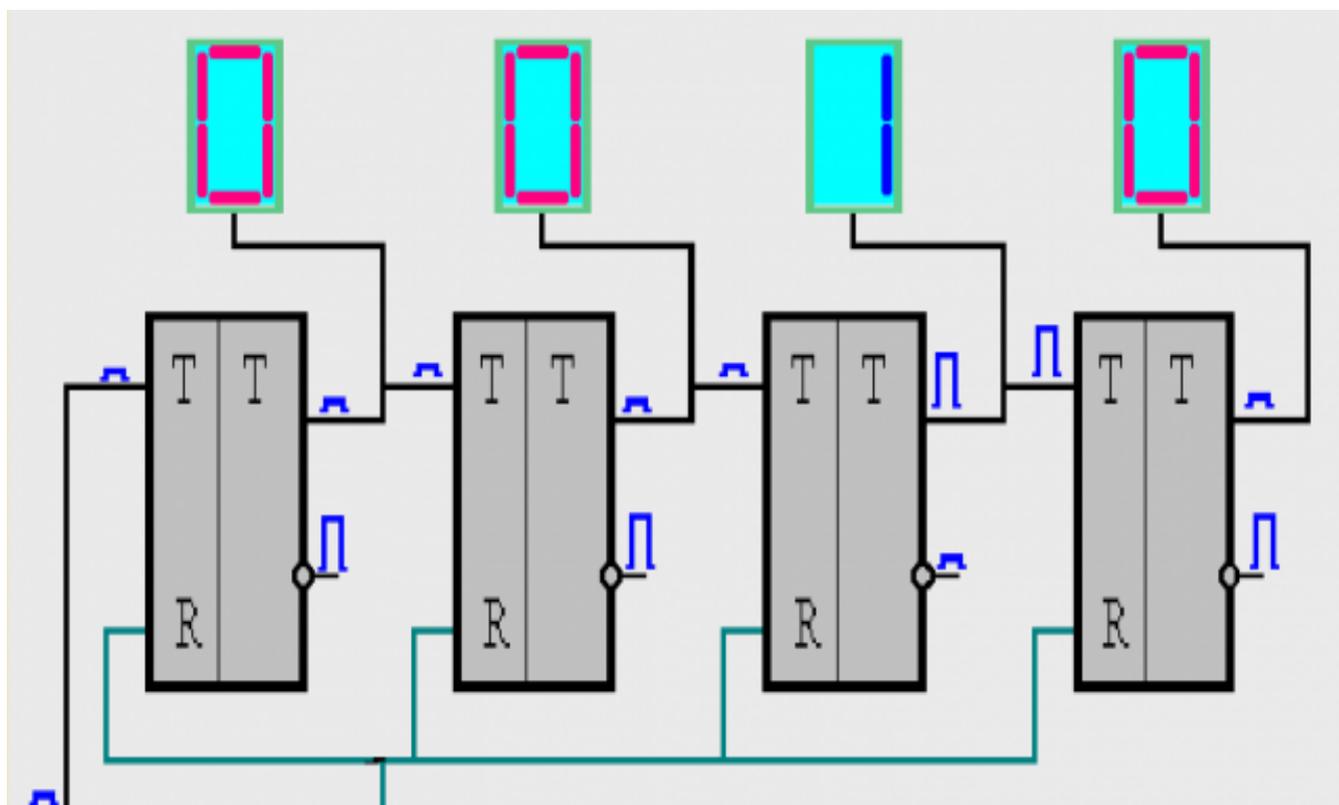


Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема двухразрядного сумматора . Составлена ТИ.
4	Построена схема двухразрядного сумматора . Составлена ТИ.Описано из каких элементов состоит.
5	Построена схема двухразрядного сумматора . Составлена ТИ. Описано из каких элементов состоит. Описан принцип действия.

Задание №6

Приведена схема суммирующего счетчика.

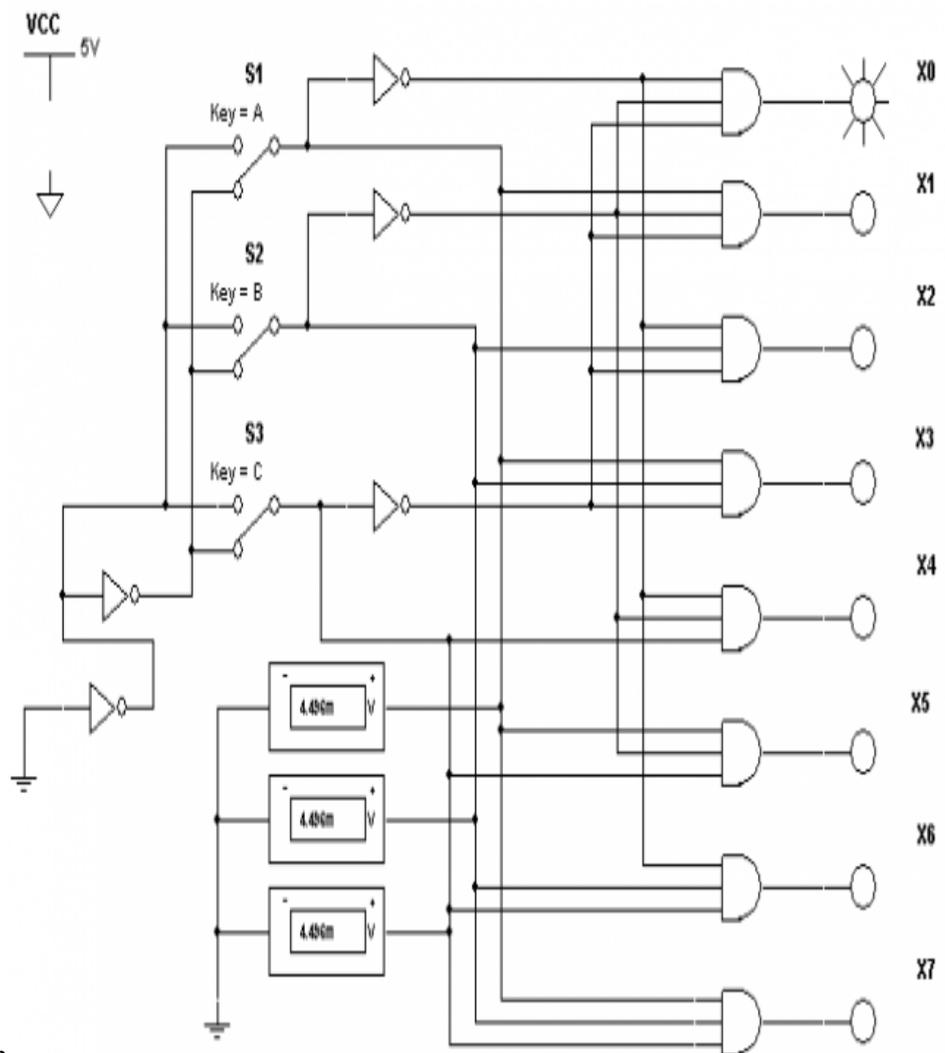
Указать последовательность записи двоичных чисел в разряды счетчика при приходе 1, 2, 3 и 4 импульсов , нарисовать временные диаграммы.



Оценка	Показатели оценки
3	Указана последовательная запись двоичных чисел в разряды счетчика при приходе 1, 2, 3 и 4 импульсов, нарисована временная диаграмма.

4	Указана последовательная запись двоичных чисел в разряде счетчика при приходе 1, 2, 3 и 4 импульсов, нарисована временная диаграмма. Нарисовано УГО счетчика.
5	Указана последовательная запись двоичных чисел в разряде счетчика при приходе 1, 2, 3 и 4 импульсов, нарисована временная диаграмма. Нарисовано УГО счетчика. Описан принцип работы счетчика.

Задание №7



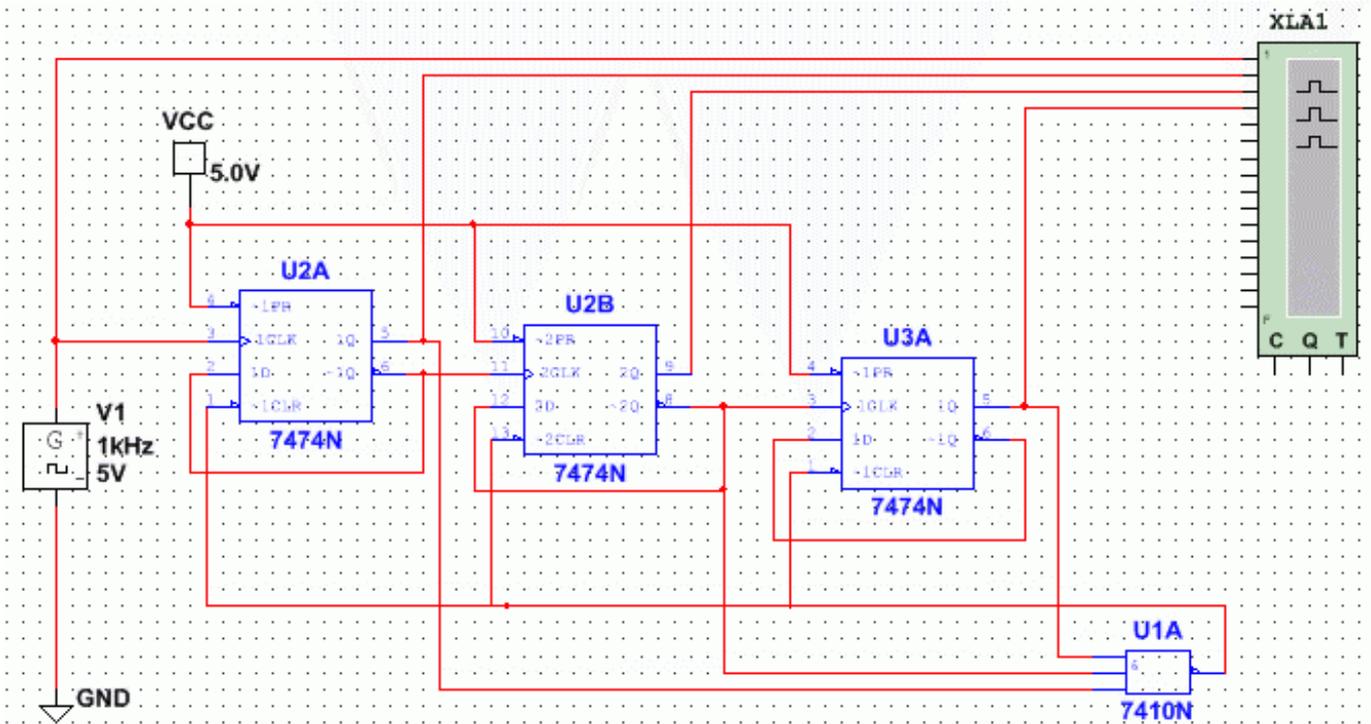
Собрать схему в Multisim

Оценка	Показатели оценки
3	Собрана схема в Multisim. Определена , что это за схема.
4	Собрана схема в Multisim. Определена , что это за схема. Определенно какие логические элементы используются.

5	Собрана схема в Multisim. Определена , что это за схема. Определенно какие логические элементы используются. Составлена ТИ.
---	---

Задание №8

Построение делителей частоты с заданными параметрами входной или выходной частоты.



Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема в САПР. Предоставлен письменный отчет.
4	Построена схема в САПР. Предоставлен письменный отчет. Объяснен принцип работы схемы.
5	Построена схема в САПР. Предоставлен письменный отчет. Объяснен принцип работы схемы. Ответить на 3 дополнительных вопроса.

Задание №9

Исследовать принцип работы D,T триггера

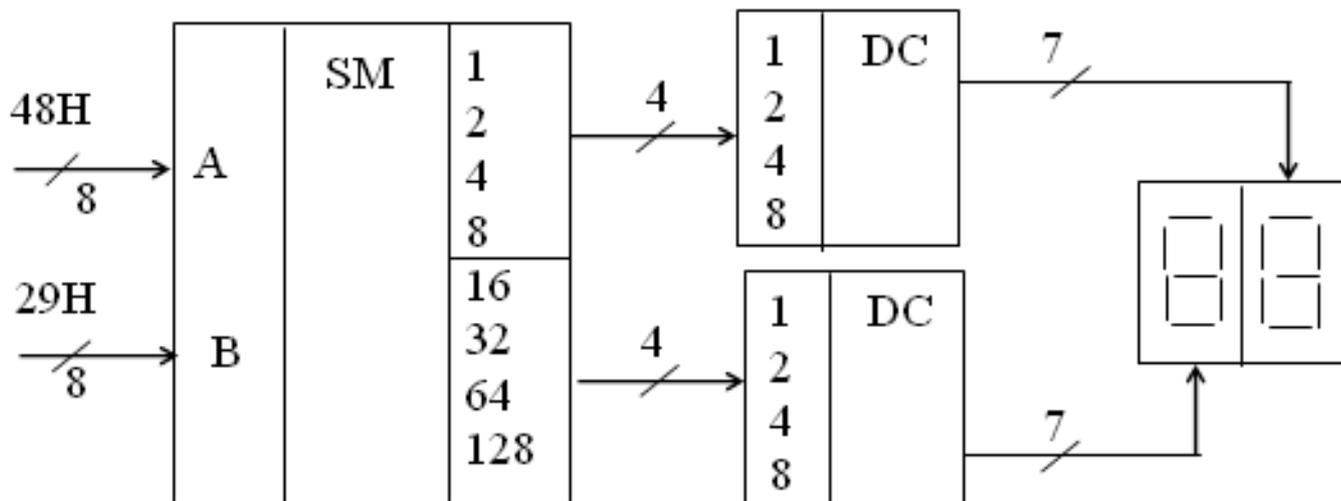
Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема D,T триггера . Написана ТИ.
4	Построена схема D,T триггера. Написана ТИ. Объяснен принцип работы.
5	Построена схема D,T триггера. Написана ТИ. Объяснен принцип работы. Ответить на 3 дополнительных вопроса.

Задание №10

Определить какое число загорится на цифровом индикаторе.

Определить какие логические элементы используется в схеме.

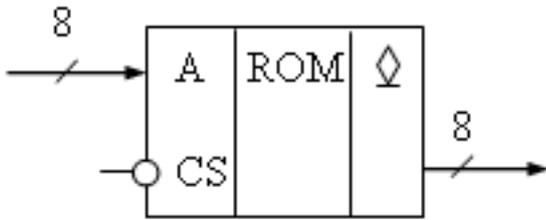
Определить принцип работы элементы используется в схеме



Оценка	Показатели оценки
3	Определино какое число загорится на цифровом индикаторе по схеме.
4	Определино какое число загорится на цифровом индикаторе по схеме. Определино какие логические элементы используется в схеме.
5	Определино какое число загорится на цифровом индикаторе по схеме. Определино какие логические элементы используется в схеме. Описан принцип работы элементы используется в схеме

Задание №11

Указать емкость ПЗУ в битах. Определить какое ПЗУ используется. Описать принцип действия ПЗУ



Оценка	Показатели оценки
3	Указана емкость ПЗУ в битах.
4	Указана емкость ПЗУ в битах. Определен какое ПЗУ используется.
5	Указана емкость ПЗУ в битах. Определен какое ПЗУ используется. Описан принцип действия ПЗУ

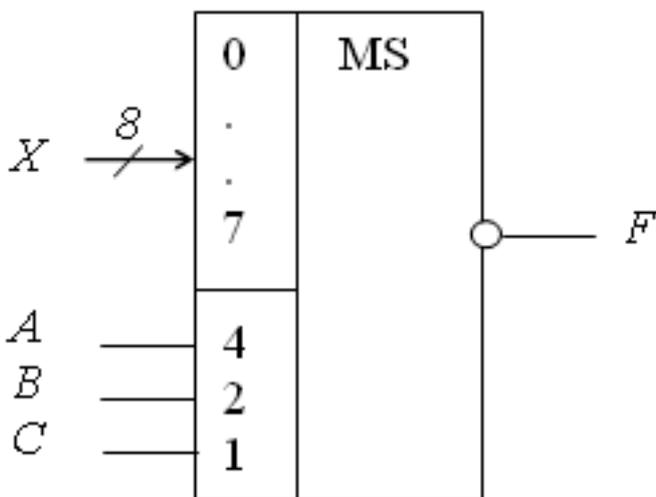
Задание №12

Указать восьмиразрядное слово $X(x_7...x_0)$,

которое надо подать на входы мультиплексора для реализации логической функции $F=AB\bar{C} + A\bar{B}C + A\bar{B}C$.

Описать принцип действия мультиплексора.

Привести таблицу истинности



Оценка	Показатели оценки
3	Указан восьмиразрядное слово $X(x_7...x_0)$, которое надо подать на входы мультиплексора для реализации логической функции $F=AB\bar{C} + A\bar{B}C + A\bar{B}C$.

4	<p>Указан восьмиразрядное слово $X(x_7...x_0)$,</p> <p>которое надо подать на входы мультиплексора для реализации логической функции $F=AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$.</p> <p>Описан принцип действия мультиплексора.</p>
5	<p>Указан восьмиразрядное слово $X(x_7...x_0)$,</p> <p>которое надо подать на входы мультиплексора для реализации логической функции $F=AB\bar{C} + A\bar{B}\bar{C} + A\bar{B}C$.</p> <p>Описан принцип действия мультиплексора.</p> <p>Приведена таблицу истинности</p>

Задание №13

Параметры РПЗУ на основе МОП-матриц

Обозначение БИС	Технология изготовления	Информационная емкость, бит	Время выборки, нс
K1601PP1			
K505PP1			

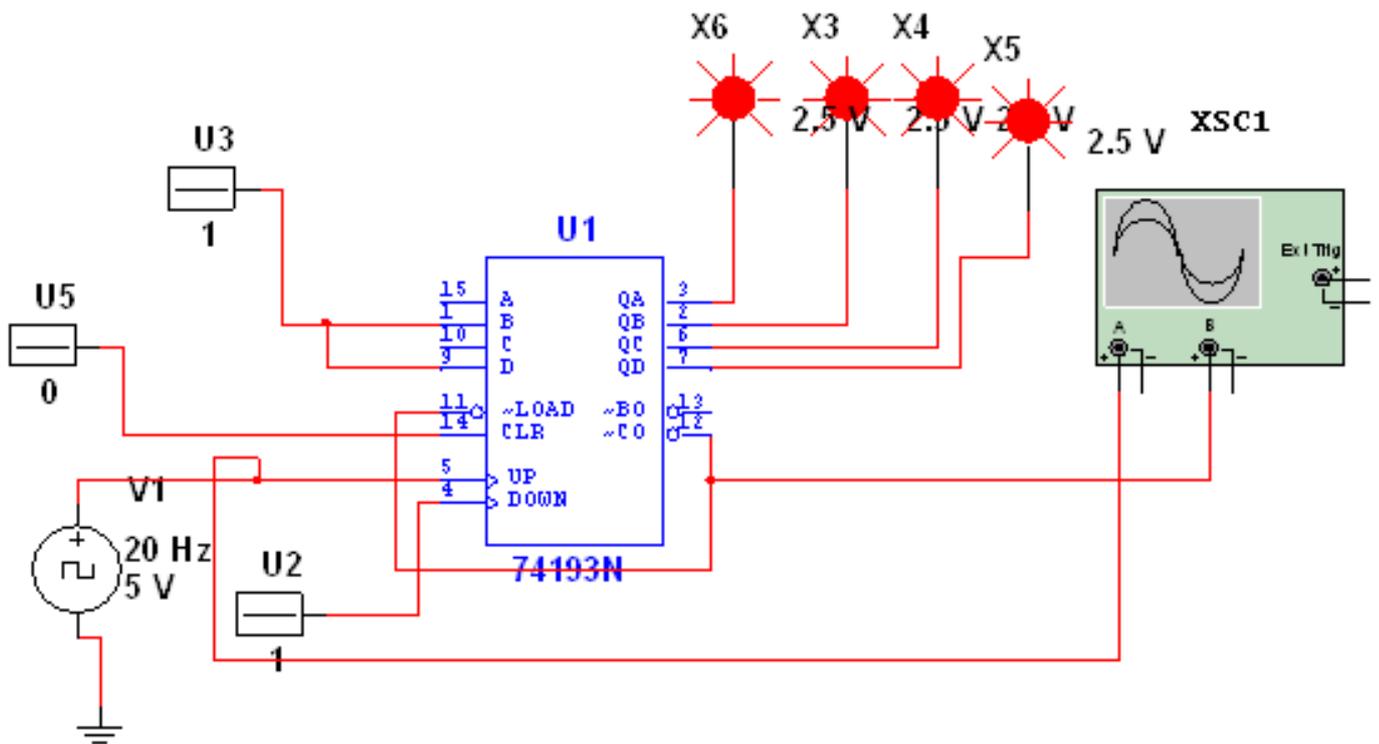
Параметры РПЗУ с УФ-стиранием информации

Обозначение БИС	Технология изготовления	Информационная емкость, бит	Время выборки, нс
K573PФ1			
K573PФ2			

Оценка	Показатели оценки
3	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ всех 2 элементов.
4	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ всех 3 элементов.
5	Составлена таблица. Произвести сравнительный анализ всех 4 элементов.

Задание №14

Исследование счетчика с заданными периодом счета в Multisim



Оценка	Показатели оценки
3	Построена схема в САПР. Предоставлен отчет. Заполнена таблица истинности для данного устройства.
4	Построена схема в САПР. Предоставлен отчет. Объяснен принцип работы. Заполнена таблица истинности для данного устройства.
5	Построена схема в САПР. Предоставлен отчет. Объяснен принцип работы. Заполнена таблица истинности для данного устройства. Ответить на 3 дополнительных вопроса.

Задание №15

Составить ТИ основных ЛЭ. Привести их американские аналоги в multiSim.

Оценка	Показатели оценки
3	Составлена ТИ и написаны американские аналоги четырех предложенных устройств
4	Составлена ТИ и написаны американские аналоги шести предложенных устройств
5	Составлена ТИ и написаны американские аналоги всех предложенных устройств

Задание №16

Построить 2-х ступенчатый триггер на синхронных RS-триггерах. Описать принцип работы синхронного RS- триггера. Привести ТИ RS- триггера.

Оценка	Показатели оценки
3	Построен 2-х ступенчатый триггер на синхронных RS-триггерах.
4	Построен 2-х ступенчатый триггер на синхронных RS-триггерах. Описан принцип работы синхронного RS- триггера.
5	Построен 2-х ступенчатый триггер на синхронных RS-триггерах. Описан принцип работы синхронного RS- триггера. Приведена ТИ RS- триггера.

Задание №17

Построить мультиплексор на 3 адресных входа.

Оценка	Показатели оценки
3	Построен мультиплексор на 3 адресных входа.
4	Построен мультиплексор на 3 адресных входа. Описан принцип работы мультиплексора
5	Построен мультиплексор на 3 адресных входа. Описан принцип работы мультиплексора. Приведена ТИ работы мультиплексора

Задание №18

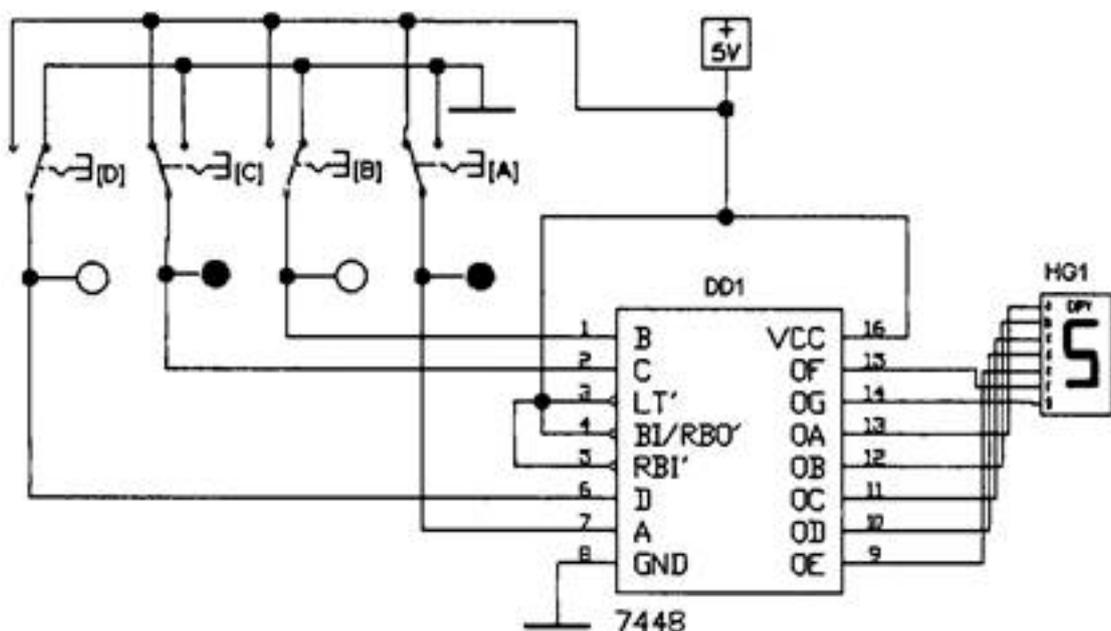
Какова частота сигнала на входе 3-х разрядного счетчика (делителя), если на выходе 150 кГц.

Оценка	Показатели оценки
3	Получен ответ какова частота сигнала на входе 3-х разрядного счетчика (делителя), если на выходе 150 кГц.

4	Получен ответ какова частота сигнала на входе 3-х разрядного счетчика (делителя), если на выходе 150 кГц. Описан принцип работы разрядного счетчика.
5	Получен ответ какова частота сигнала на входе 3-х разрядного счетчика (делителя), если на выходе 150 кГц. Описан принцип работы разрядного счетчика. Описан из каких логических элементов состоит счетчик

Задание №19

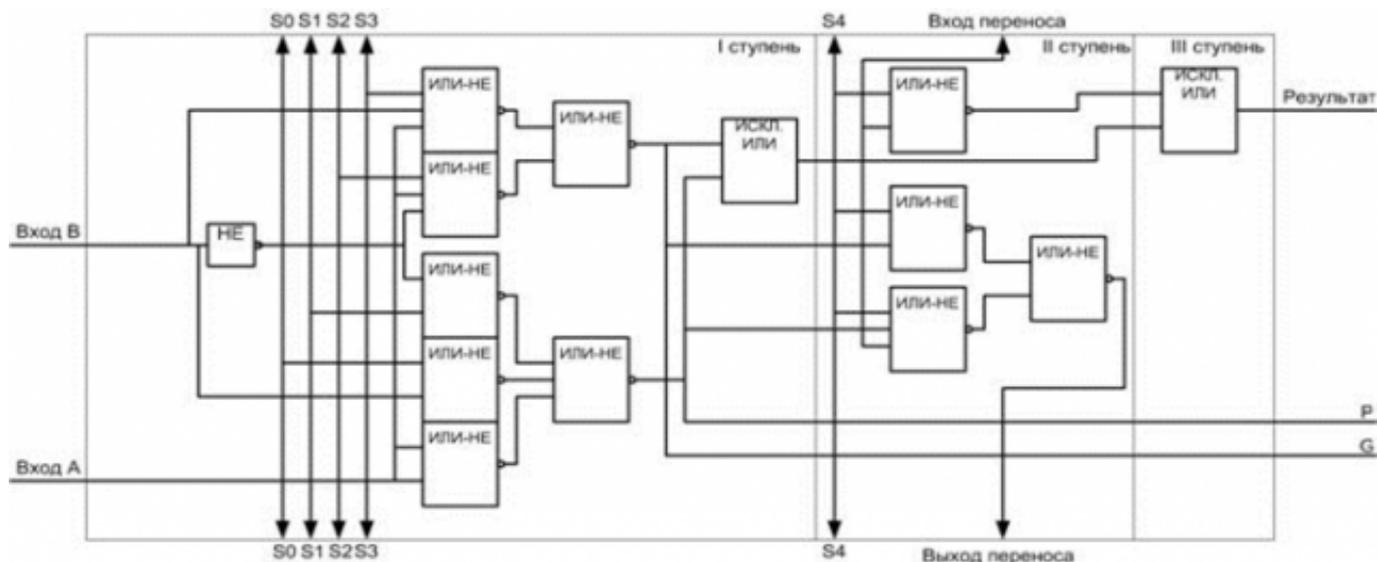
Определить какие логические устройства входят в состав схемы. Определить качество и надежность данного устройства.



Оценка	Показатели оценки
3	Определено какие логические устройства входят в состав схемы. Определено качество и надежность данного устройства.
4	Определено какие логические устройства входят в состав схемы. Определено качество и надежность данного устройства. Определено простое или сложное устройство.
5	Определено какие логические устройства входят в состав схемы. Определено качество и надежность данного устройства. Определено простое или сложное устройство. Определено что за устройство "7448"

Задание №20

Определить по схеме простое или сложное устройство. Определить что это за устройство. Оценить надежность данного устройства и аргументировать.



Оценка	Показатели оценки
3	Определено по схеме простое или сложное устройство. Оценена надежность данного устройства и аргументировать.
4	Определено по схеме простое или сложное устройство. Определено что это за устройство.
5	Определено по схеме простое или сложное устройство. Определено что это за устройство. Оценена надежность данного устройства и аргументировать.