**МГТУ им. Баумана Н.Э.**

ДЗ-1 цифровая электроника.

Гр № -71 Сливков А.В.

Преподаватель Васильев И.А.

Вариант 5-21

F(0, 1, 4, 6) – задана функция.

Таблица истинности

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | C | B | A | F |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 |

По таблице истинности записываем дизьюнктивную совершенную форму

Собираем схему для полученной функции (совершенной дизьюнктивной формы).

Синтез схемы начинаем с конечного элемента.

Проверяем работоспособность по таблице истинности.



Карта Карно

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| B A  C | 00 | 01 | 11 | 10 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

Минимизируем аналитическое выражение

**Это ошибка т.к. первый столбец - лишнее объединение. Тупиковая форма**

**Работу зачёл т.к. далее все сделал аккуратно и**

**образец задания можно рассматривать как правильное исполнение штриха Шеффера на три входа в конечном элементе.**

Собираем схему для тупиковой функции (для нормальной дизьюнктивной формы).

Синтез схемы начинаем с конечного элемента.

Проверяем работоспособность по таблице истинности.



Переходим в базис штрих Шеффера (И-НЕ)

Собираем схему для полученной функции.

Синтез схемы начинаем с конечного элемента.Формируем элемент на три входа**.** Берем для сборки микросхему 74 00.

Собираем конечный элемент на три входа



Добавляем промежуточные элементы (если промежуточный элемент на три входа, то формируем его на три входа)



Добавляем инверторы и источники цифровых сигналов.

Для контроля цифры на входе устанавливаем дисплей.



Тестируем схему.

Собираем монтажную схему на реальных микросхемахна новом листе, соблюдая нумерацию усилителей и выводов.

Проверяем работоспособность по таблице истинности.

