# 2.1. Обучающая часть

# Дано:

Исходная таблица истинности:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | b | c | f |
| 0 | 0 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 0 |

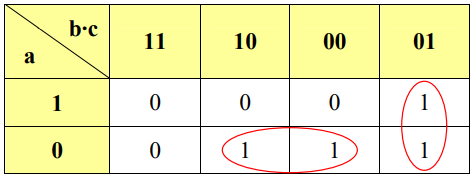
Тип нормальной формы оптимизированной функции: МДНФ

Базис реализации: базис Шеффера (И-НЕ)

# Решение:

СДНФ:

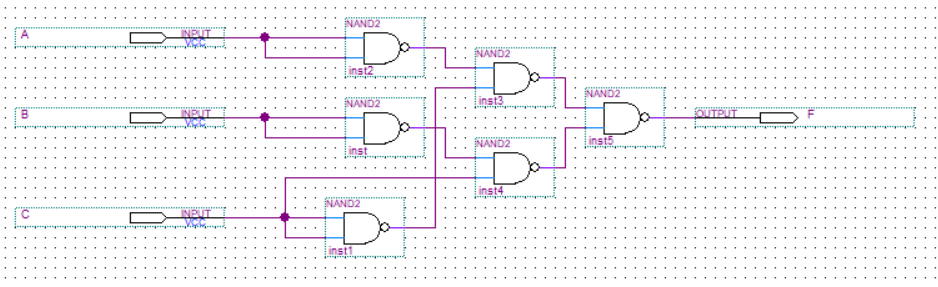
Карта Карно:



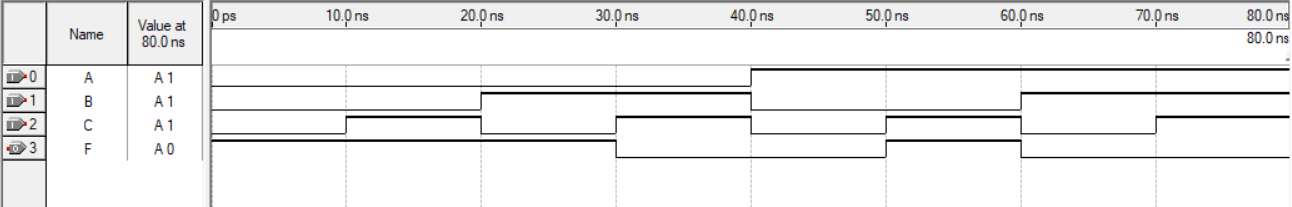
МДНФ:

В базисе Шеффера:

Схема логической функции:



Simulation Report:



Результаты симуляции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| t, ns | Аргументы функции | | | Значение функции |
| a | b | c | f |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 25 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 35 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 45 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 55 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 65 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 75 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Заключение

С помощью метода Карно получена МДНФ логической функции трех аргументов, построена её ДНФ в базисе И-НЕ. В приложении Quartus реализована принципиальную схему, использующая 6 блоков данного базиса

Максимальное время задержки комбинационной схемы составило 7.882 нс. Таким образом, максимальная частота составляет порядка 63 МГц.