***2.1 Основные соотношения алгебры логики***

**1.6** $(х\_{1}∙х\_{2})∙х\_{3}=х\_{1}∙(х\_{2}∙х\_{3})$

***2.2******Составление логических функций и логических схем***

**Появлению четырех сигналов на входе некоторой схемы соответствуют события х\_1,х\_2,х\_3,х\_4. Составить логические функции, обращающие в лог. 1, когда на входе схемы:**

**1.3 Есть только один сигнал**

**Построить логические схемы на элементах И, ИЛИ и НЕ, реализующие следующие ЛФ:**

**2.10** $у=х\_{1}∙\overbar{х}\_{2}+х\_{2}∙х\_{1}+\overbar{х}\_{1}∙\overbar{х}\_{2}$

**Построить логические схемы на элементах И-НЕ, реализующие следующие ЛФ:**

* 1. $у=х\_{1}∙х\_{2}∙х\_{3}+х\_{1}∙\overbar{х}\_{2}∙\overbar{х}\_{3}+\overbar{х}\_{1}∙х\_{2}∙х\_{3}+\overbar{х}\_{1}∙\overbar{х}\_{2}∙\overbar{х}\_{3}$

***2.3 Минимизация логических функций***

**Минимизировать логические функции с помощью тождеств и законов алгебры логики:**

1.10 $у=х\_{1}∙х\_{2}∙х\_{3}+х\_{1}∙х\_{2}∙\overbar{х}\_{3}$

**Минимизируйте выражения и постройте исходную и упрощенную схемы.**

2.10 $у=(х\_{1}+х\_{2}+х\_{3})∙(х\_{1}+х\_{2}+\overbar{х}\_{3})∙(х\_{1}+\overbar{х}\_{2}+х\_{3})∙∙(\overbar{х}\_{1}+х\_{2}+\overbar{х}\_{3})$

***2.4 Карты Карно***

**Нанести на Карту Карно и выразить в СДНФ и в СКНФ**

3.8$у=\left(\overbar{х}\_{1}+\overbar{х}\_{2}\right)∙\left(\overbar{х}\_{1}+х\_{2}\right)$

***2.5. Таблица истинности***

**Из таблицы 12 истинности для трех переменных х1, х2 и х3 выразить для каждой логической функции (у1 – у10) СДНФ и СКНФ, минимизировать, если нужно, нанести на карту Карно.**

у10 - ?

**Таблица 12.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | х3 | х2 | х1 | у1 | у2 | у3 | у4 | у5 | у6 | у7 | у8 | у9 | у10 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |

***2.6. Типовые логические устройства***

*Дешифраторы и шифраторы*.

**10. Составьте схему, в которой выход № 11 4-х входового дешифратора не возбуждается входным кодом.**

**19. Запишите, начиная с младшего, номера возбужденных выходов демультиплексора, если 4-ый разряд кода, изменяющегося в пределах 0000 …1111, поступает на прямой информационный вход, а три младших–на адресные.**

**22. Составьте схему цифрового компаратора для сравнения на равенство трех трехразрядных кодов.**