

Практична робота №3

Тема: Синтез комбінаційної схеми (логічна функція чотирьох змінних)

Мета: Навчитися записувати вирази для мінімальної форми логічної функції чотирьох змінних конституенти одиниці і невизначеності, використовуючи Карти Карно на 4-ри змінних.

Хід роботи

1. Згідно з заданими викладачем таблицею 3.1 записав вираз для мінімальної форми логічної функції чотирьох змінних конституенти одиниці і невизначеності (позначені значком *), використовуючи Карти Карно на 4-ри змінних.

Таблиця 3.1

№ варіанту	Номер наборів															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0

		x3, x4			
		00	01	11	10
x1, x2	00	0	1	3	2
	01	4	5	7	6
	11	12	13	15	14
	10	8	9	11	10

Рисунок 3.1 – Карто Карно на 4-ри змінних

2. Перевірив обидва оптимальних за кількістю елементів вирази у базис «І-НІ» (за правилом Де Моргана). Порівняв їх й оберіть.

					<i>МММТ.420.010.010 – ЗПЗ</i>							
Змн	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								
Розроб.		Коваль А.А.			<i>Електроніка та мікропроцесорна техніка</i>			Літ.		Арк.	Аркуші	
Перевір.		Воронова Т.С.								1	3	
								ДУ “Житомирська політехніка”, МТ-5				
Н. Контр.												
Затверд.												

		x3,x4			
		00	01	11	10
x1,x2	00	0	0	1	0
	01	0	0	1	1
	11	1	1	1	0
	10	0	1	1	1

Рисунок 3.2

$$y = f(0, 1, 10, 11, 13, 15)$$

$$0 - 1 \quad \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3$$

$$11 - 10 \quad x_1 \bar{x}_2 x_3$$

$$13 - 15 \quad x_1 x_2 x_3$$

$$y = \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3 + x_1 \bar{x}_2 x_3 + x_1 x_2 x_3 = \overline{\bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3} \cdot \overline{x_1 \bar{x}_2 x_3} \cdot \overline{x_1 x_2 x_3}$$

3. Побудував принципову електричну схему для реалізації обраного виразу у шинній реалізації та записав назви використаних мікросхем та позначте їх виводи.

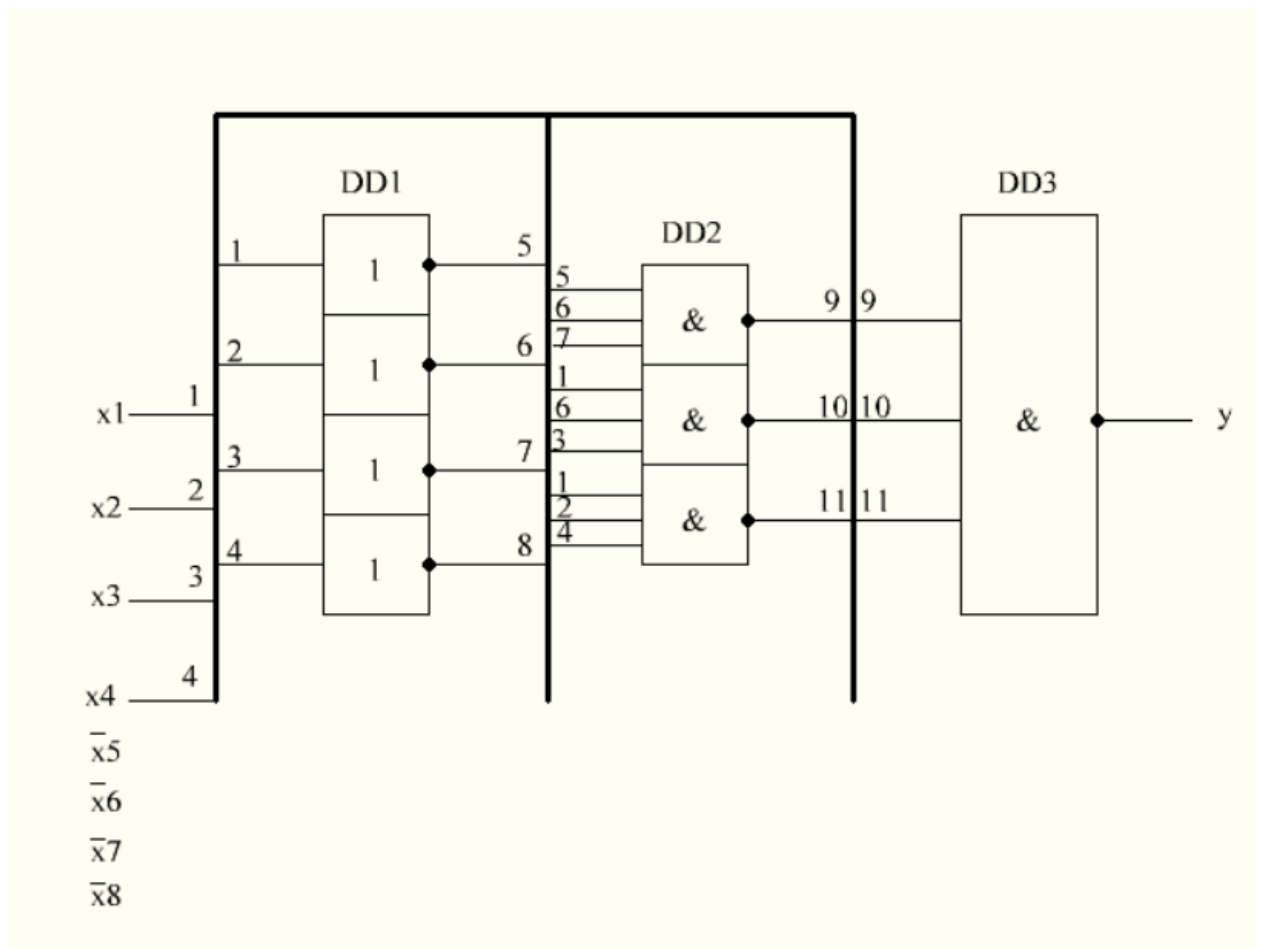


Рисунок 3.3

4 шт. – НІ -> DD1 – 555ЛН1

3 шт. – 3 І-НІ -> DD2 – 555ЛА4

1 шт. – 3 І-НІ -> DD3 – 555ЛА4

Висновок: під час практичної роботи навчився записувати мінімальні форми логічної функції чотирьох змінних конституенти одиниці і невизначеності, використовуючи Карти Карно на 4-ри змінних.