

Лабораторна робота №4

Тема: Реалізація функцій на дешифраторах та мультиплексорах.

Мета: Навчитись проектувати логічні функції на дешифраторах та мультиплексорах, застосувати мікросхеми дешифраторів та мультиплексорів цифрових пристроїв.

Хід роботи

Таблиця 4.1

Номер варіанту	Функції
6(21)	$f = \{2,3,6,(1)\} x_2 x_1 x_0$

1. Реалізувати логічну функцію відповідно до варіанту (табл. 4.1) на дешифраторі 74138

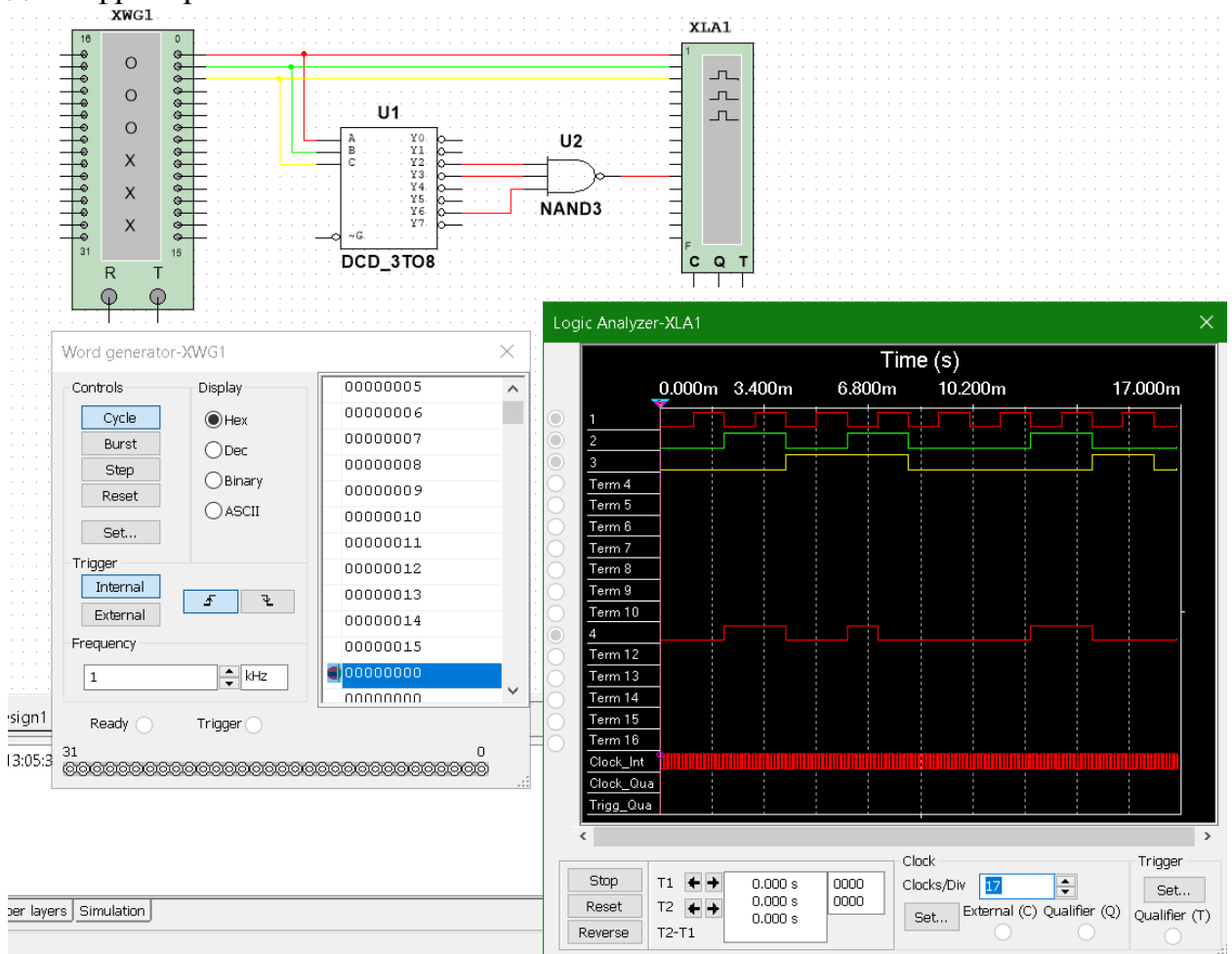


Рисунок 4.1

МММТ.420.006.006-ЗЛ4				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
Розроб.		Дем'янюк Д.О.		
Перевір.		Воронова Т.С.		
Н. Контр.				
Затверд.				
Електроніка та мікропроцесорна техніка				
Звіт лабораторної роботи				
Лім.		Арк.	Акрушів	
		1	5	
ДУ "Житомирська політехніка", МТ-5				

Реалізувати логічну функцію відповідно до варіанту (табл. 4.1) на мультиплексорі 74151.

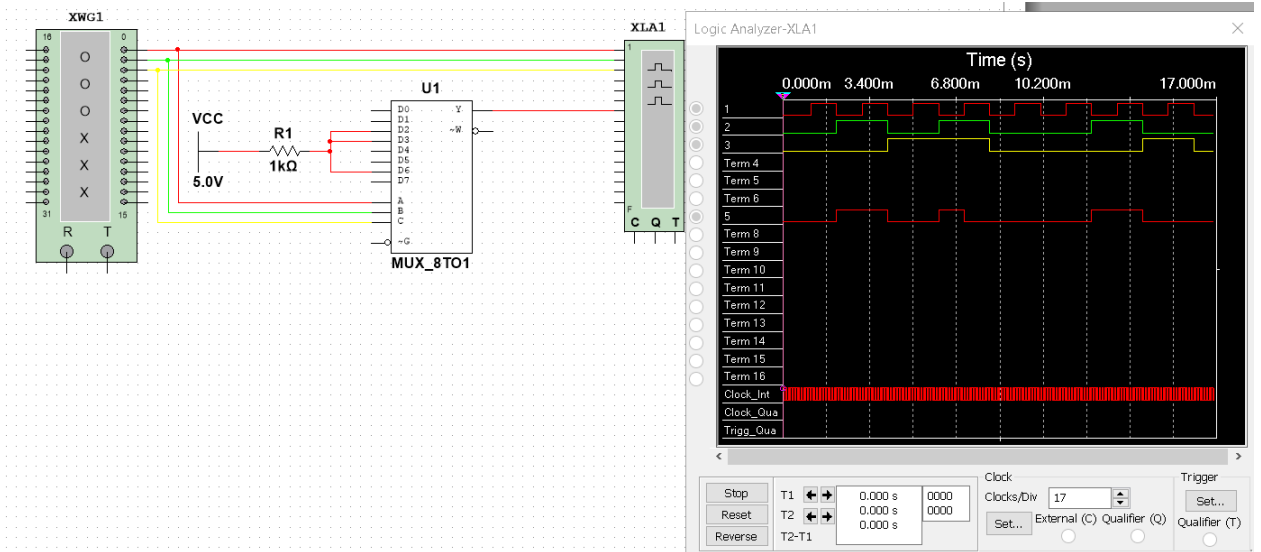


Рисунок 4.2

3. Побудувати схему реалізації дешифратора чотиророзрядного двійкового коду за допомогою двох дешифраторів 74138

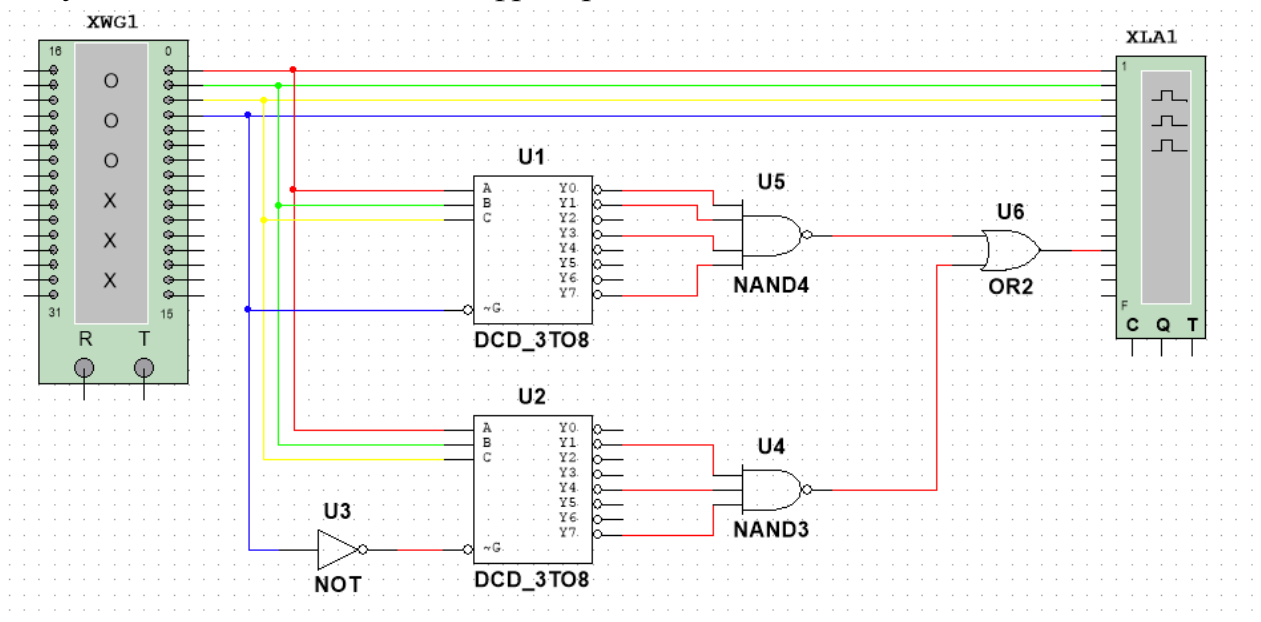


Рисунок 4.3

4. Скласти схему реалізації мультиплексора з чотирирозрядним адресним входом за допомогою двох мультиплексорів 74151.

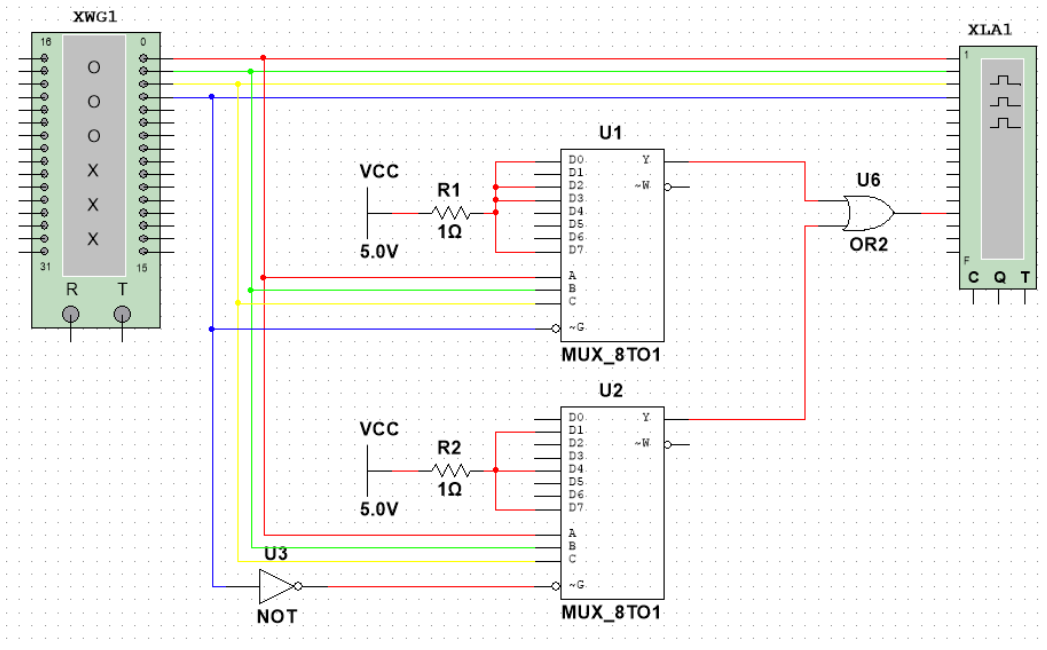


Рисунок 4.4

5. Записати таблицю істинності заданих числовим способом функцій відповідно до варіанту (табл. 4.2) і зробити схемну реалізацію функцій на 3-входових дешифраторах.

Таблиця 4.2

Номер варіанту	Функція
6(21)	$f = \{0, 2, 3, 7, 9, 12, 15\} \times 3 \times 2 \times 1 \times 0$ $f = \{1, 2, 3, 6, 8, 11, 13\} \times 3 \times 2 \times 1 \times 0$

Таблиця 4.3

Номер набору	Входи				Вихід
	x_3	x_2	x_1	x_0	y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	0
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0

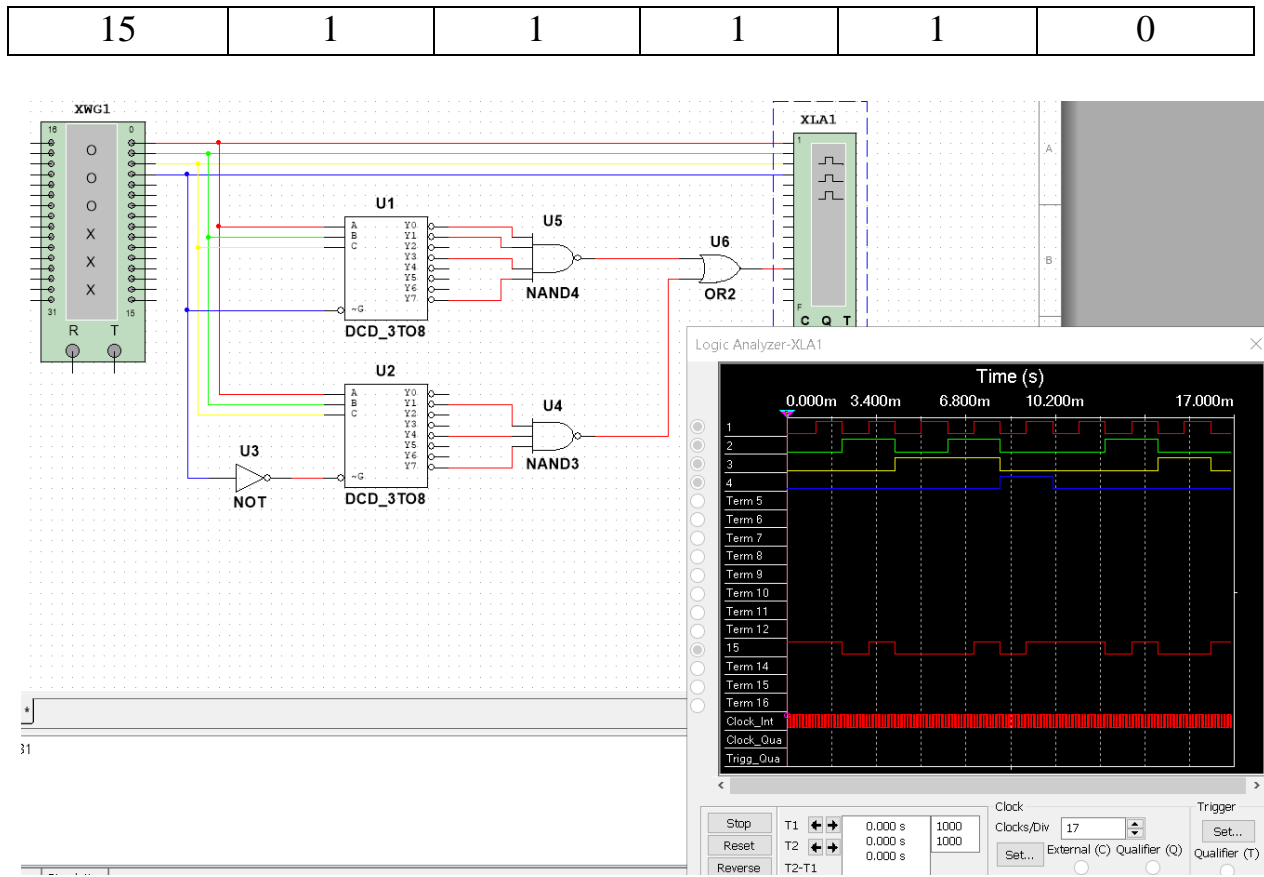


Рисунок 4.5

Таблиця 4.4

Номер набору	Входи				Вихід
	x_3	x_2	x_1	x_0	y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	0

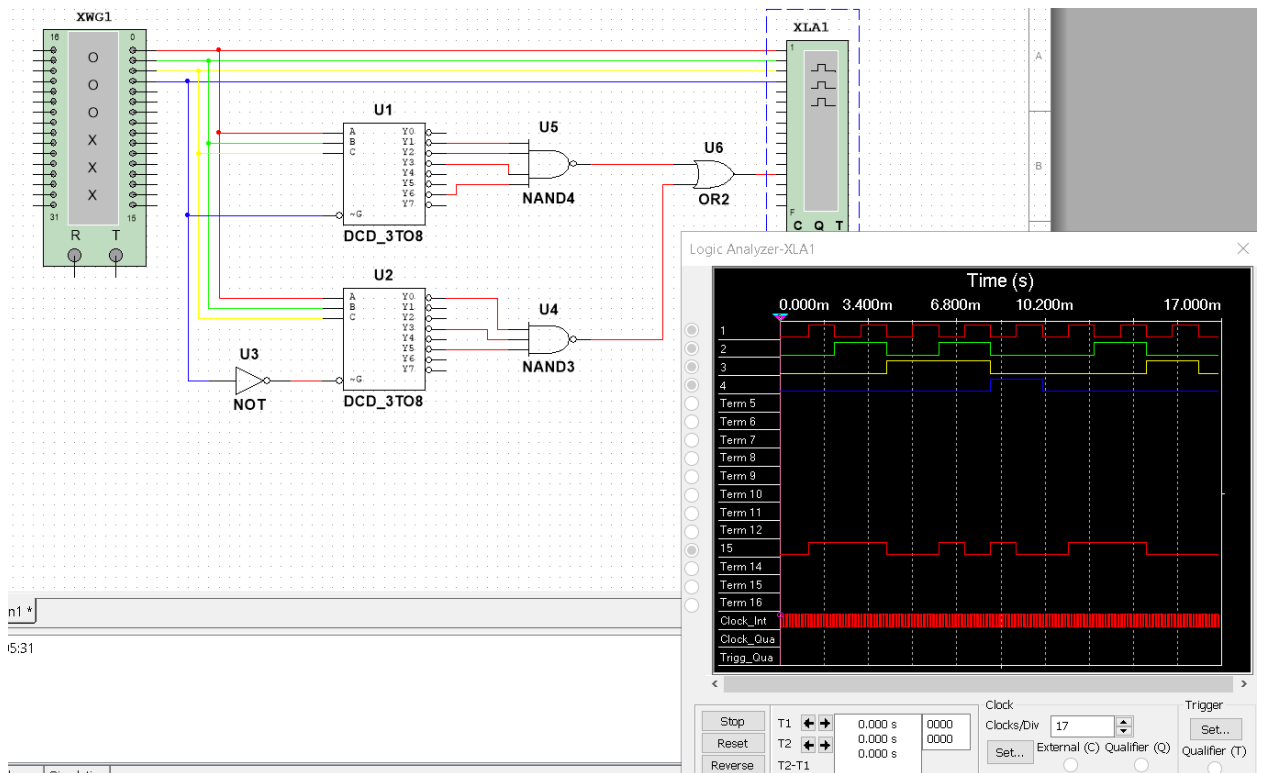


Рисунок 4.6

6. Записати таблицю істинності заданих числовим способом функцій відповідно до варіанту (табл.4.1) і зробити схемну реалізацію функції на 8 – входових мультиплексах.

Таблиця 4.5

Номер набору	Входи				Вихід
	x_3	x_2	x_1	x_0	y
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	0
7	0	1	1	1	1
8	1	0	0	0	0
9	1	0	0	1	1
10	1	0	1	0	1
11	1	0	1	1	0
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	0

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

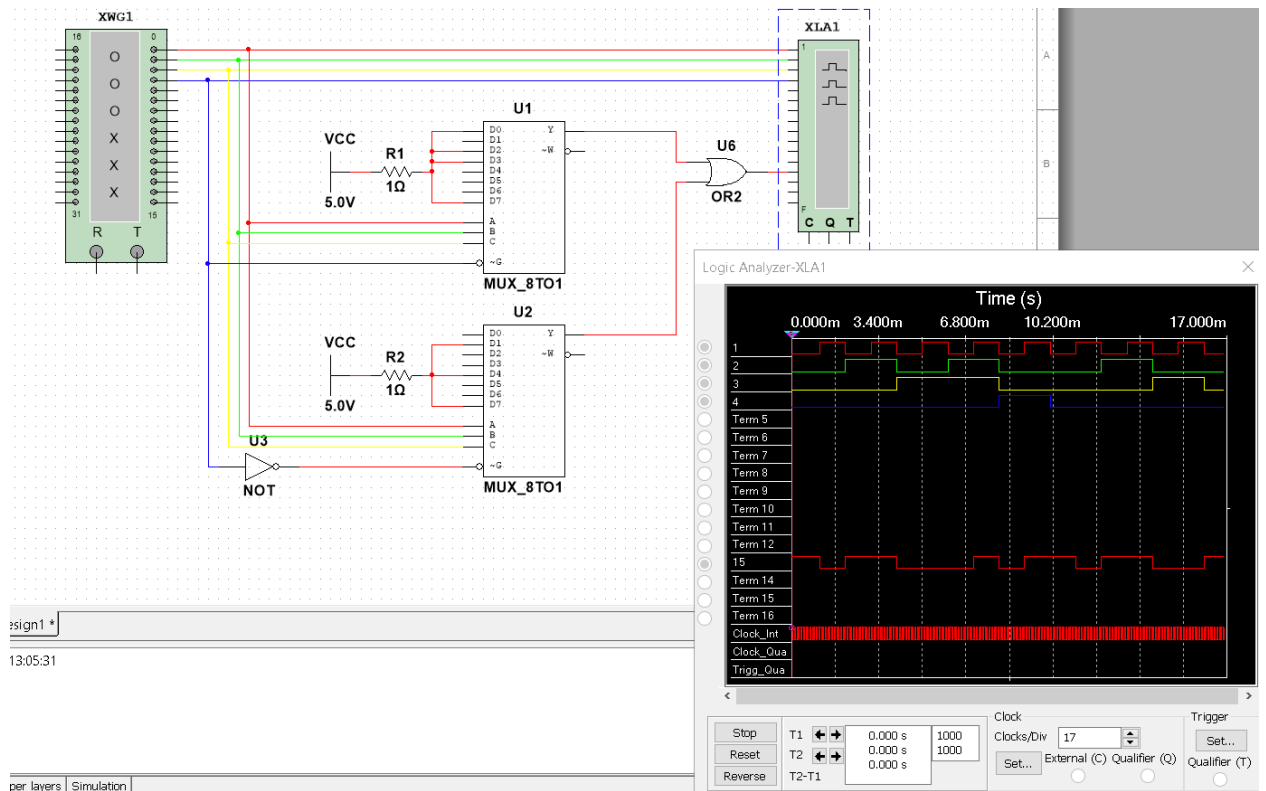


Рисунок 4.7

Таблиця 4.6

Номер набору	Входи				Вихід
	x_3	x_2	x_1	x_0	y
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1
2	0	0	1	0	1
3	0	0	1	1	1
4	0	1	0	0	0
5	0	1	0	1	0
6	0	1	1	0	1
7	0	1	1	1	0
8	1	0	0	0	1
9	1	0	0	1	0
10	1	0	1	0	0
11	1	0	1	1	1
12	1	1	0	0	1
13	1	1	0	1	1
14	1	1	1	0	0
15	1	1	1	1	0

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

МММТ.420.006.006-3Л4

Арк.

6

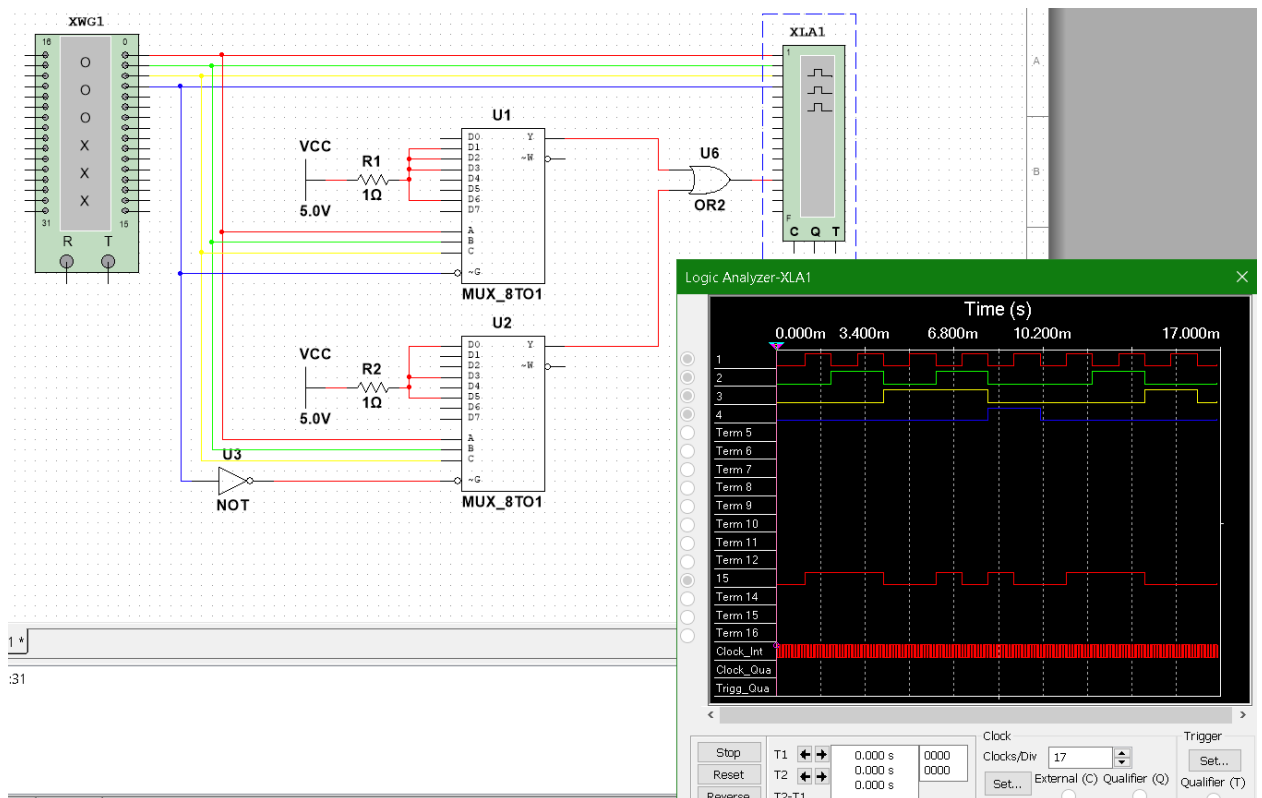


Рисунок 4.8

7. Сформувати логічну функцію $y = AB + BC + AC$ використовуючи інтегральну схему 74151.

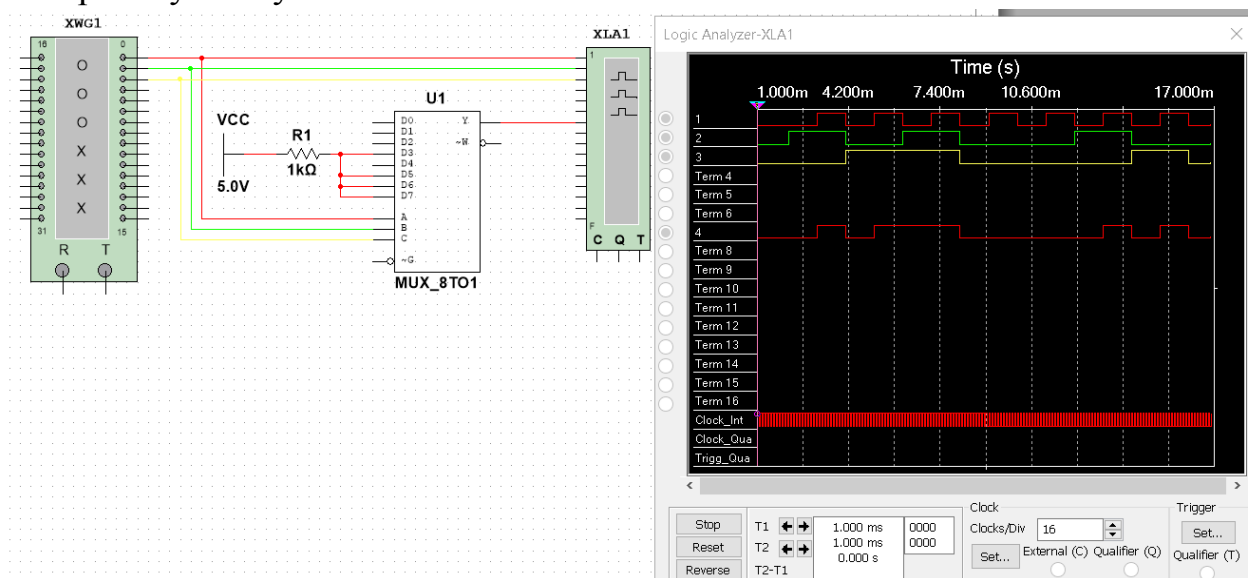


Рисунок 4.9

Висновок: Під час виконання лабораторної роботи навчився проектувати логічні функції на дешифраторах та мультиплексах, також застосував мікросхеми дешифраторів та мультиплексорів при реалізації цифрових пристроїв.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата