

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2
ОФОРМЛЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ СТРУКТУРНИХ СХЕМ ЗА ДОПОМОГОЮ
ПРОГРАМИ EWB

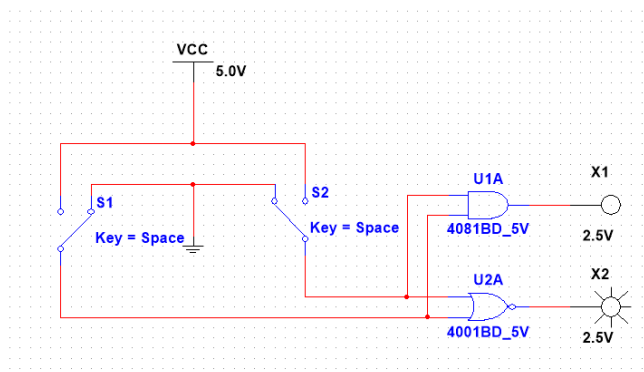
Мета роботи:

- Освоїти спосіб завдання булевих функцій таблицями істинності;
- Експериментальне визначення таблиць істинності основних логічних елементів (ЛЕ) шляхом їх дослідження в середовищі програми Multisim;
- Вивчити принципи включення ЛЕ в корпуси реальних інтегральних мікросхем (ІМС, МС);
- Освоєння приладу програми, призначеного для відображення цифрових сигналів.

Хід роботи:

1. Дослідити та на заставі отриманих даних скласти таблиці істинності декількох з основних логічних елементів, які представлені у програмі умовними графічними зображеннями. Конкретні типи ЛЕ (УГЗ) надані у табл. 1 згідно варіанту.

Таб.1



№ вар.	5
ЛЕ (УГЗ)	I; АБО-НІ
Мікросхеми	7410
ІМС з ЗС	74125

Рис1.1- 1 та 2 вимикач у стані вимкнених

МММТ.420.005.006 – 3Л2

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Електроніка та мікропроцесорна техніка Звіт практичних робіт			Державний університет «Житомирська політехніка», МТ-4		
Розроб.	Козаченко									
Перевір.	Воронова Т.С.									
Н. Контр.										
Затверд.										
								Літ.	Арк.	Аркушів
									1	8

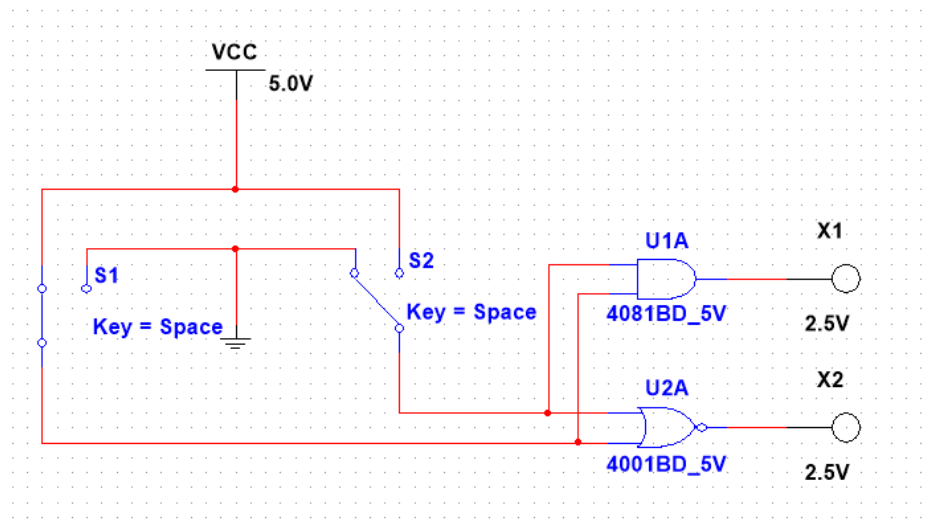


Рис 1.2 – 1 вимикач у стані увімкненого, 2 вимикач у стані вимкненого

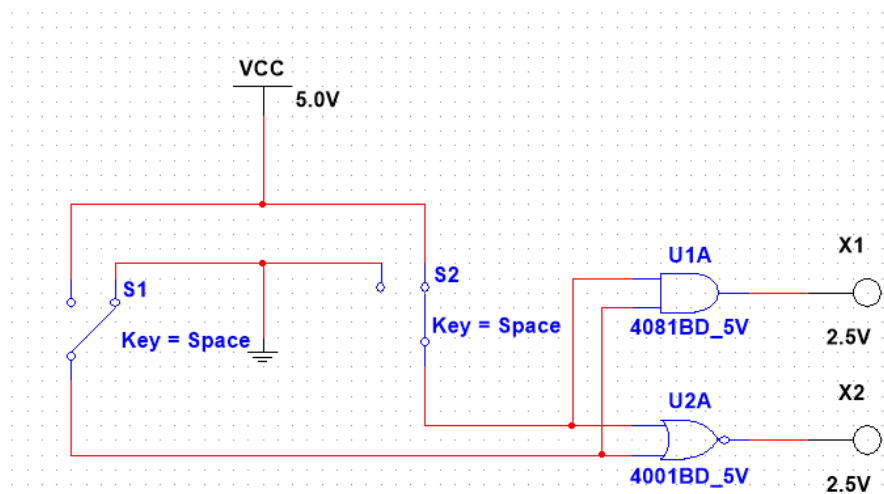


Рис 1.3 – 2 вимикач у стані увімкненого, 1 вимикач у стані вимкненого

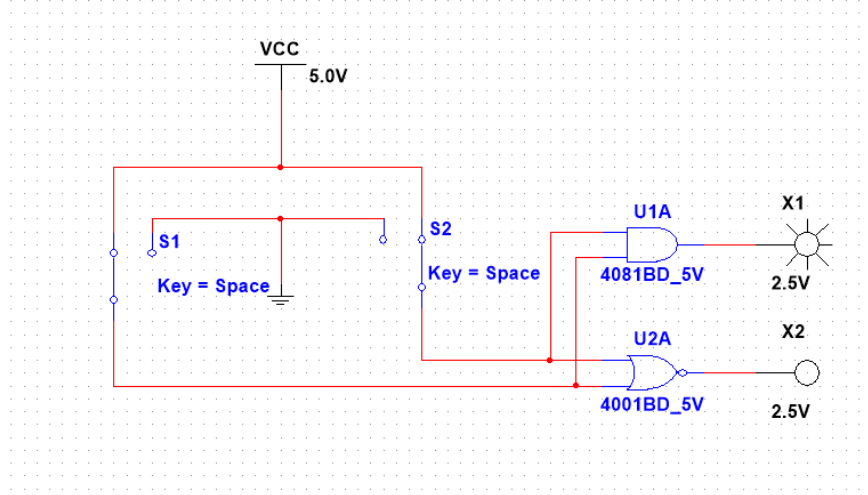


Рис 1.4 – 1 та 2 вимикач у стані увімкнених

I			АБО-НІ		
X_1	X_2	Y	X_1	X_2	Y
0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0
1	1	1	1	1	0

2. Вивести на екран зображення мікросхеми, тип якої вказаний у строчці з найменуванням Мікросхема, згідно заданого варіанта. Дослідити роботу двох буферних елементів розташованих у корпусах мікросхем, вказаних у третій строчці табл.1.

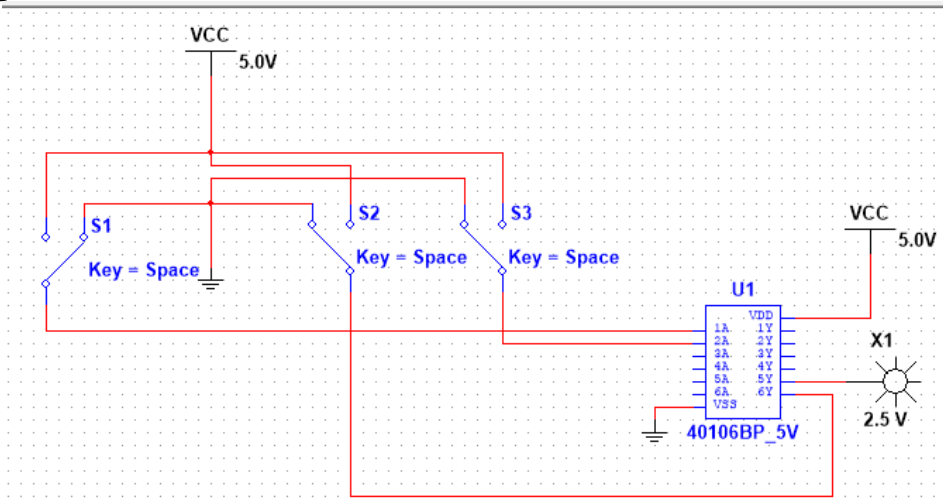


Рис 2.1- 1, 2 та 3 вимикач у стані вимкнутих

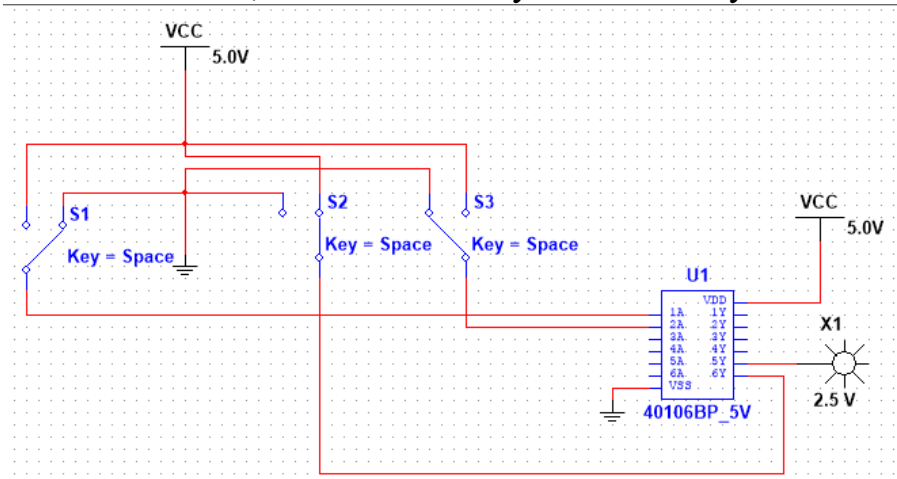


Рис. 2.2- 1 та 3 вимикач у стані вимкнутих, 2 вимикач увімкнений

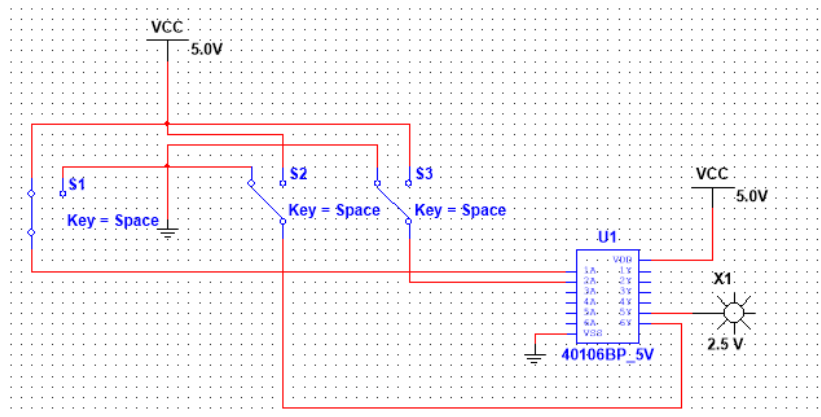


Рис 2.3 – 1 вимикач увімкнений, 2 та 3 вимкнутий

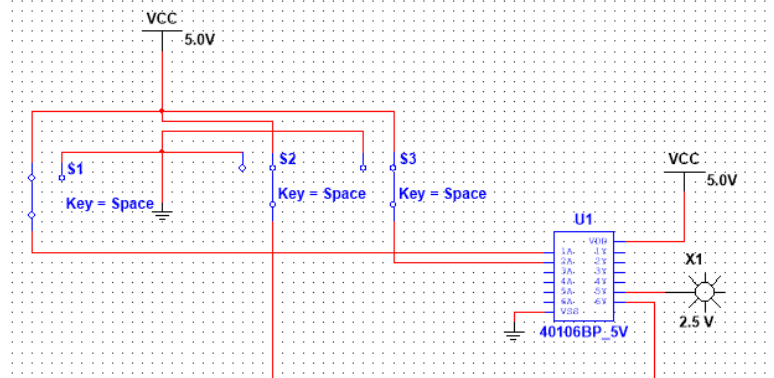


Рис 2.4 – всі 3 вимикачі увімкнені

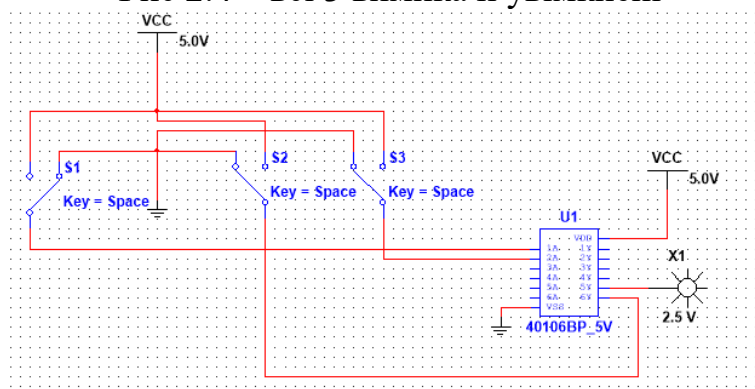


Рис 2.5 – всі 3 вимикачі вимкнені

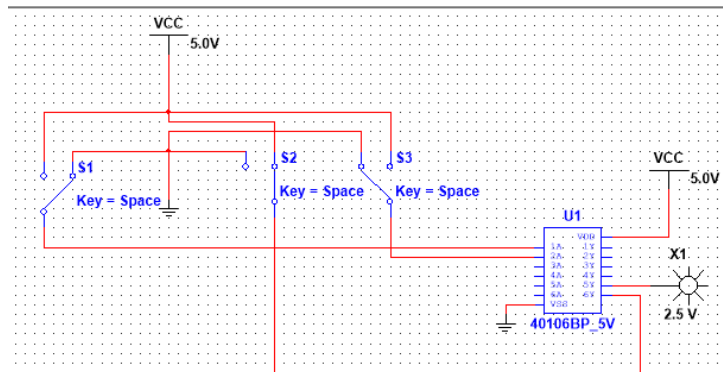


Рис 2.6 – 1,3 вимикачі вимкнені, 2 увімкнений

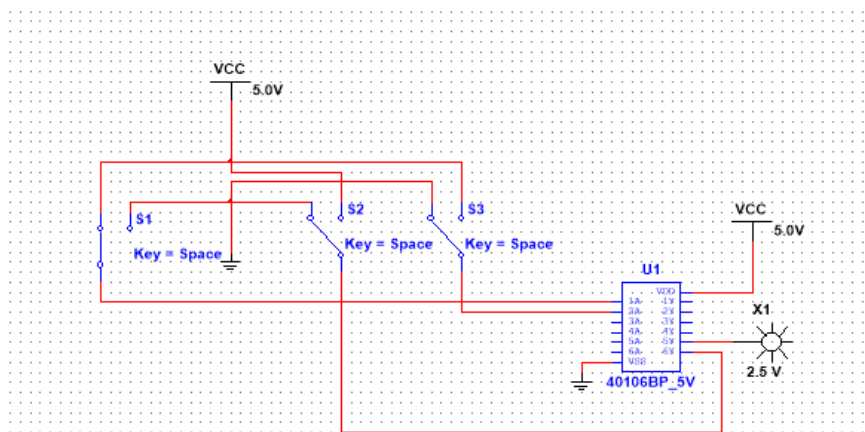


Рис 2.7 – 1 вимикач увімкнений, 2,3 вимикачі вимкнені

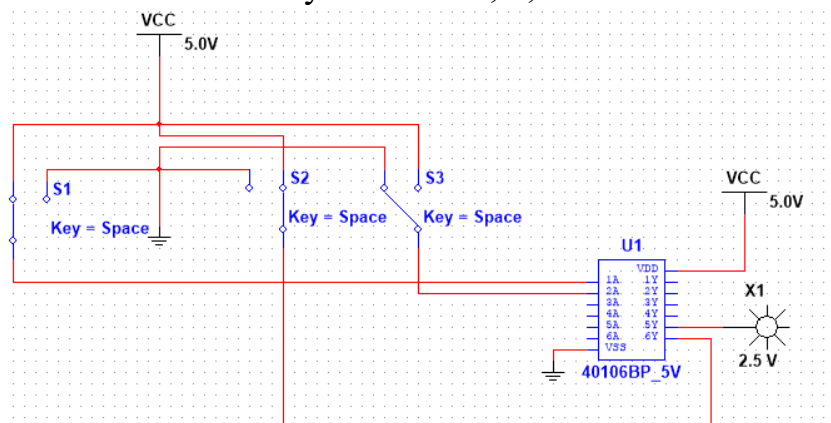


Рис 2.8 – 1,2 вимикач увімкнений, 3 вимикач вимкнений

Таб. 1.3

X_1	X_1	X_1	Y
0	0	0	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	1	1
0	0	1	1
0	1	0	1
1	0	0	1
1	1	0	1

3. Приєднати до входів елементів генератори прямокутних імпульсів амплітудою 5 В. Сформуйте схему з комутуючих ключів, яку застосували при таблиць істинності. Для індикації використайте логічний аналізатор.

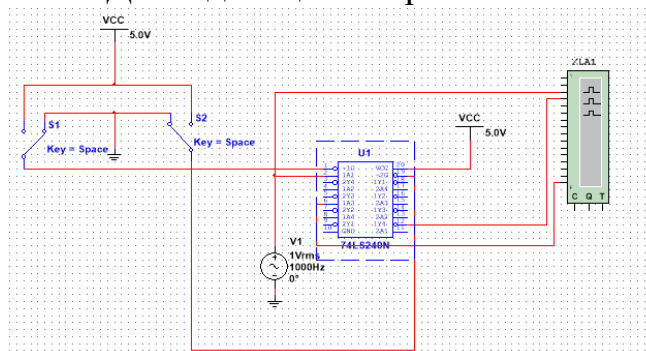


Рис. 3.1- Схема для 3 завдання

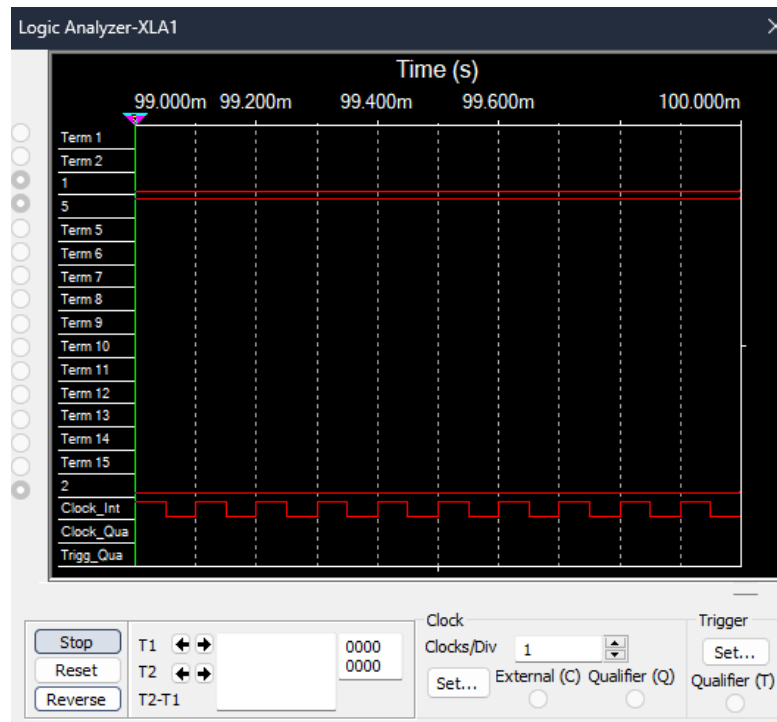


Рис 3.2 – Вимкнені обидва вимикачі

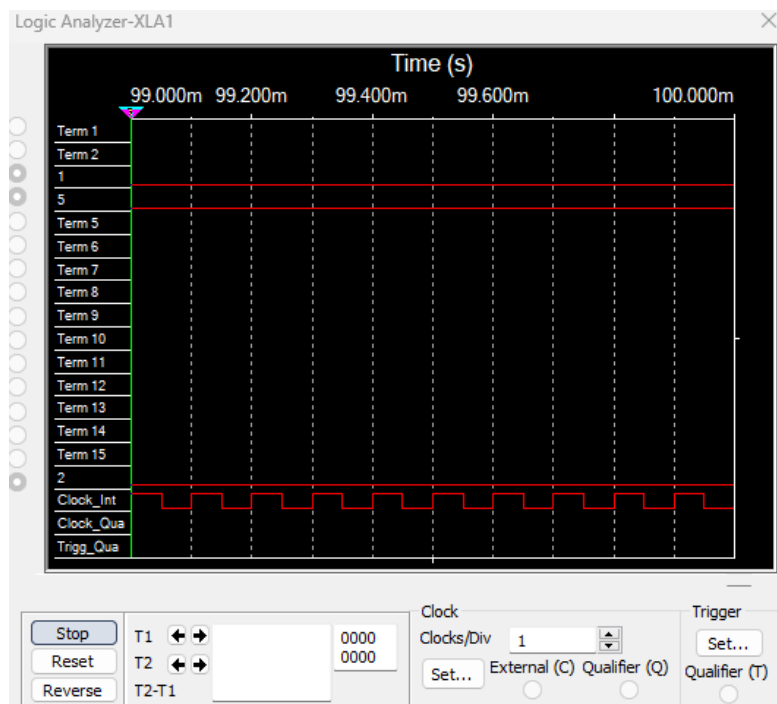


Рис. 3.3 – 1 вимикач увімкнений, 2 вимкнений

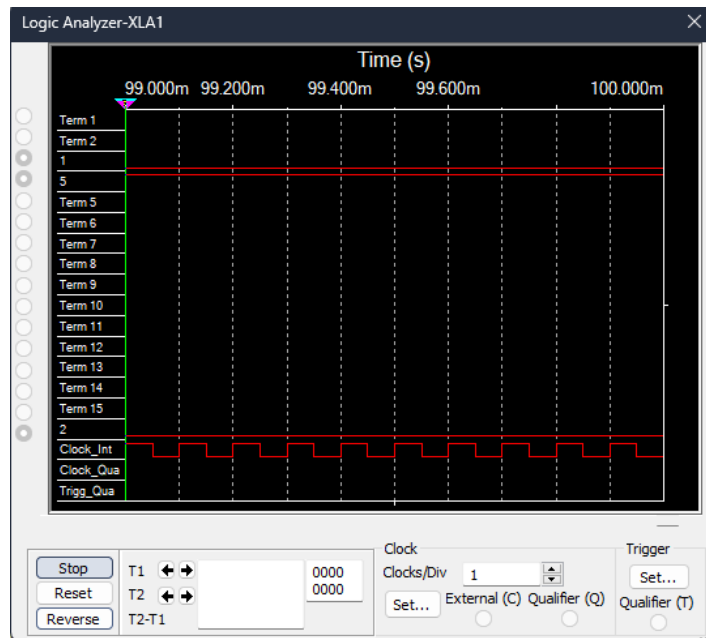


Рис. 3.4 – 2 вимикач увімкнений, 1 вимкнений

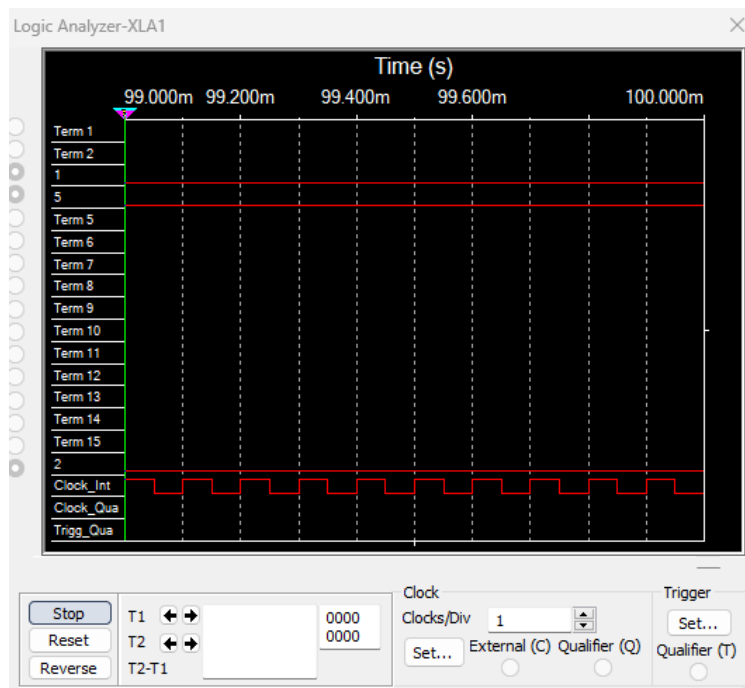


Рис. 3.5 – Обидва вимикачі увімкнені

Таб. 1.4

Напруга на вході управління		Стан виходу	
G1	G2	Перший елемент	Другий елемент
0	0	Передача сигналу з інверсією	Передача сигналу з інверсією
1	0	Передачу сигналу з інверсією	0
0	1	0	Передача сигналу з інверсією
1	1	0	0

Висновок: освоїли спосіб завдання булевих функцій таблицями істинності; експериментально визначили таблиці істинності основних логічних елементів (ЛЕ) шляхом їх дослідження в середовищі програми Multisim вивчили принципи включення ЛЕ в корпуси реальних інтегральних мікросхем