

*Міністерство освіти і науки України
Запорізький національний університет
Інженерний навчально-науковий інститут ім Ю. М. Потєбні*

*Кафедра: Електроніки, інформаційних систем та програмного
забезпечення*

Практичне заняття №2

з дисципліни Цифрові логічні автомати

Аналіз комбінаційних цифрових логічних автоматів

Студента (ки) 4 курсу, групи _____

(прізвище та ініціали)

Викладач _____ Верьовкін Л.Л. _____

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

м. Запоріжжя – 2022 рік

Метою вивчення теми є засвоєння методів аналізу комбінаційних схем цифрових логічних автоматів.

Ключові терміни та поняття: прямі і непрямі методи, вхідні змінні, комбінаційна схема, метод π - алгоритму, метод синхронного моделювання, метод асинхронного моделювання, схемний список, одиничне покриття, нульове покриття.

План самостійного опрацювання теми.

1. Засвоїти методику аналізу комбінаційних схем методом π -алгоритма.
2. Засвоїти методику аналізу комбінаційних схем методом синхронного моделювання.

3. Засвоїти методику аналізу комбінаційних схем методом асинхронного моделювання.

Для отримання максимальної оцінки рішення пунктів завдання повинно бути виконано у повному обсязі з відповідними поясненнями і оформлено стилістично і технічно грамотно.

Методика виконання завдань

1. Провести аналіз комбінаційної схеми методом синхронного моделювання при поданні на вхід схеми набору F (таблиця 2.1)

2. Знайти одиничне C^1 або нульове C^0 покриття комбінаційної схеми, виконавши її аналіз методом π - алгоритму (таблиця 2.2).

3. 1. Провести аналіз комбінаційної схеми методом асинхронного моделювання. Початковий вхідний набір $A(X_1, X_2, \dots, X_n)$ визначається значення сигналів на виходах всіх логічних елементів схеми. Даний набір A замінюється набором $B(X_1, X_2, \dots, X_n)$. (таблиця 2.3). Представити аналіз в програмному забезпеченні EWB.

Таблиця 2.1 - Варіанти завдань аналізу комбінаційної схеми методом синхронного моделювання

Номер варіанту	Номер схеми	F
1	1	$F = \{111101\}$
2	2	$F = \{11111\}$

3	3	$F = \{111010\}$
4	4	$F = \{1110110\}$
5	5	$F = \{010111\}$
6	6	$F = \{111010\}$
7	7	$F = \{1101010\}$
8	8	$F = \{101111\}$
9	9	$F = \{101101\}$
10	10	$F = \{111110\}$

Таблиця 2.2 - Варіанти завдань аналізу комбінаційної схеми методом π - алгоритму

Номер варіанту	Номер схеми	X	Тип покриття
1	5	$F = \{1110110\}$	C^1
2	3	$F = \{1011001\}$	
3	2	$F = \{10110\}$	
4	1	$F = \{110101\}$	
5	8	$F = \{101011\}$	
6	10	$F = \{101111\}$	C^0
7	6	$F = \{111010\}$	
8	9	$F = \{1001010\}$	
9	4	$F = \{0010101\}$	
10	7	$F = \{0011011\}$	

Таблиця 2.3 - Варіанти завдань аналізу комбінаційної схеми методом асинхронного моделювання

Номер варіанту	Номер схеми	F
1	4	A(1100010) B(0011100)
2	10	A(101010) B(110011)
3	7	A(1110001) B(1010100)
4	9	A(1001101) B(1111000)
5	8	A(100011) B(010100)
6	5	A(1100111) B(0111101)
7	6	A(111011) B(101011)

8	3	A(1111100) B(0011001)
9	1	A(111000) B(110011)
10	2	A(01010) B(11001)

Комбінаційні схеми

Схема 1.

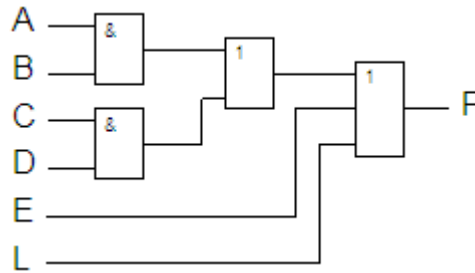


Схема 2.

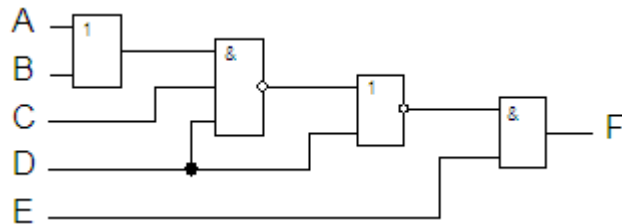


Схема 3.

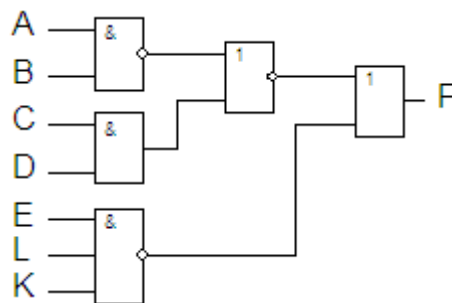


Схема 4.

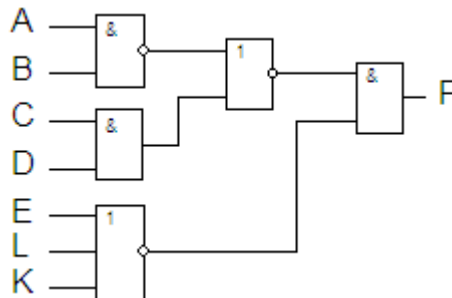


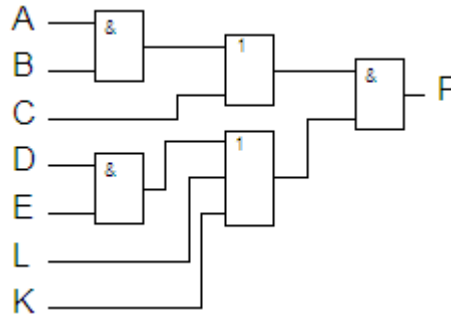
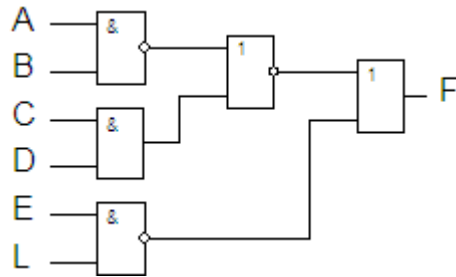
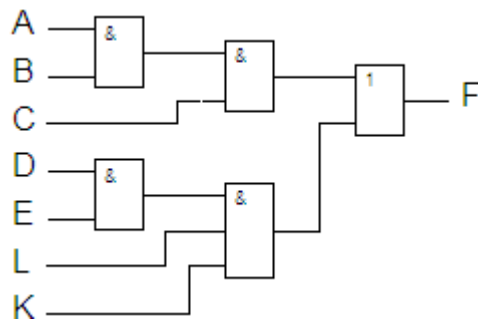
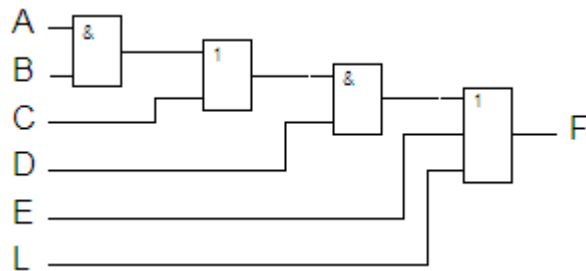
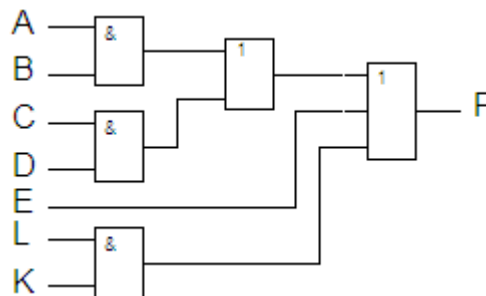
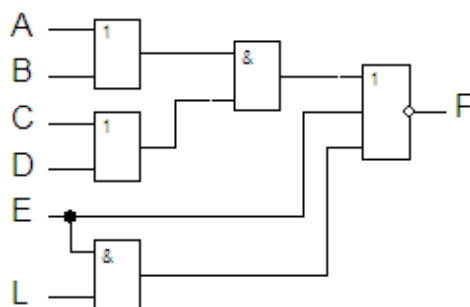
Схема 5.Схема 6.Схема 7.Схема 8.Схема 9.

Схема 10.

Література

1. Верьовкін Л. Л., Світанько М. В., Кісельов Є. М., Хрипко С. Л. Цифрова схемотехніка: підручник. Запоріжжя : ЗДІА, 2016. 214 с. ISBN 978-617-685-023-6
2. Рябенський В. М., Жуйков В. Я., Гулий В. Д.. Цифрова схемотехніка: навчальний посібник. Львів : "Новий Світ-2000", 2019. 736 с. ISBN 978-966-418-067-9.