

1. Виконати мінімізацію перемикальної функції від аргументів a, b, c, d , поданої у вигляді заперечення ДДНФ

$$C = \overline{0 \vee 1 \vee 2 \vee 3 \vee 5 \vee 7 \vee 14 \vee 15}. \text{ Отримати ДКНФ.}$$

$$C = (\overline{a} \vee c)(\overline{a} \vee b \vee \overline{c})(a \vee \overline{b} \vee \overline{c} \vee d)$$

$$C = (\overline{a} \vee c)(\overline{a} \vee b \vee \overline{c})(a \vee \overline{b})$$

2. Виконати мінімізацію функції від аргументів a, b, c, d , поданої у досконалій диз'юнктивній нормальній формі

$$C = 0 \vee 1 \vee 2 \vee 3 \vee 4 \vee 5 \vee 7 \vee 14 \vee 15,$$

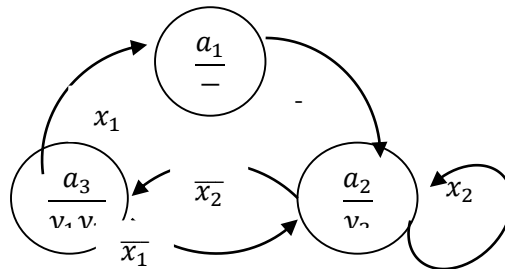
методом Квайна або Вейча. Привести нормальну форму в базисі елементів I-НЕ/I-НЕ.

Відповідь:

$$\begin{aligned} 2. \quad C &= \overline{\overline{ab} \bullet \overline{ad} \vee \overline{abc} \bullet \overline{acd}}; \\ 3. \quad C &= \overline{ab \bullet ad \bullet abc \vee acd}. \end{aligned}$$

3. Записати аналітичний вираз для виходу X комбінаційної схеми. Визначити значення X для всіх можливих вхідних сигналів, тобто побудувати таблицю істинності.

4. Виконайте етап структурного синтезу автомата Мура на D-тригерах та елементах I-НЕ, що полягає в отриманні вихідних функцій y_1, y_2 та функції D_1 , за заданим графом автомата.



5. Подати функцію f в нормальних формах алгебр Буля, Жегалкіна. Показати належність функції f до п'яти передповних класів.

$$f = 1 \vee 2 \vee 3 \vee 7 \vee 9 \vee 10 \vee 12 \vee 13 \vee 15.$$

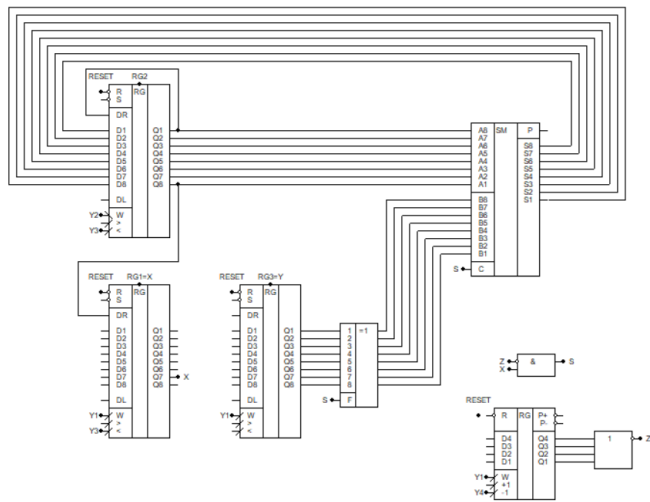
Визначемо приналежність перемикальної функції f до п'яти передповних класів:

- $K_1: f(0, 0, 0, 0) = 0$ — зберігає 0;
- $K_2: f(1, 1, 1, 1) = 1$ — зберігає 1;
- $K_3: f(0, 0, 1, 1) = 1, f(1, 1, 0, 0) = 1$ — не самодвоїста;
- $K_4: f(0, 1, 0, 1) = 0, f(0, 0, 0, 1) = 1, f(0, 1, 0, 1) < f(0, 0, 0, 1)$ — не монотонна;
- $K_5: f$ не виражається лінійним поліномом Жегалкіна — не лінійна.

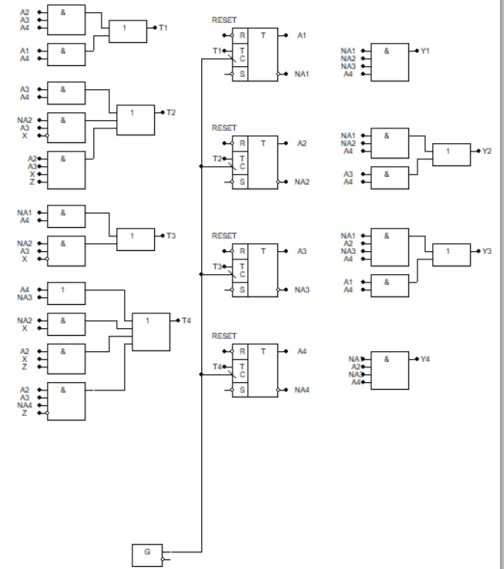
Результати зведемо до таблиці:

f	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5
	+	+	-	-	-

Упрощенный вариант

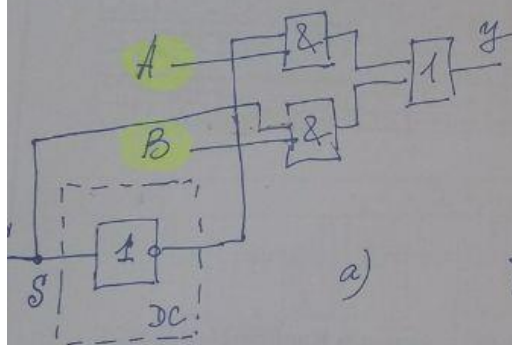
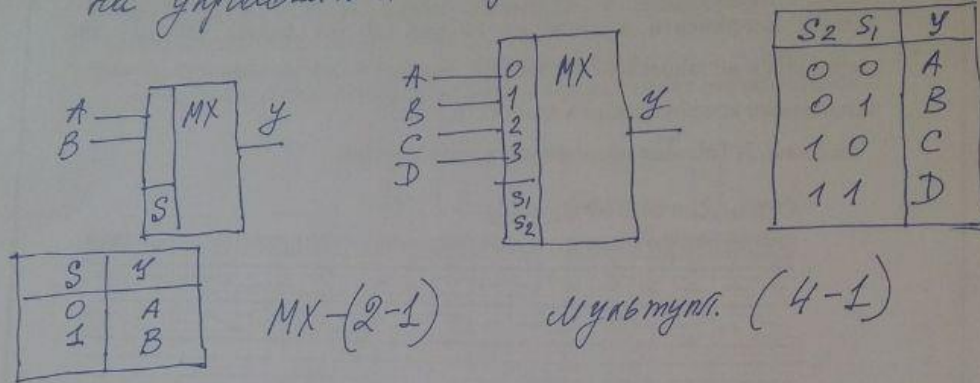


Оригинальный вариант

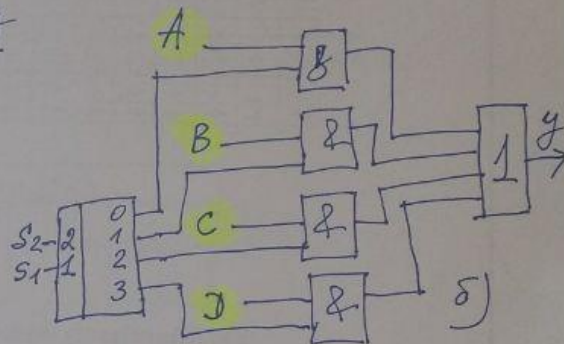


Мультиплексори.

Мультиплексор — типова комбінаційна схема (комутатор), що підключає до свого виходу один із інформаційних входів (вс).
(Відповідно до сигналів, що подаються на управляючі входи).



функц. схема
а) МХ(2-1)



функціональна сх.
мультиплексора
б) МХ(4-1).

1. Виконати диференціювання функції від аргументів a, b, c, d , поданої у вихідній записується д.з.140

$C=0.012V2V3V5V7V14V15$ Отримати ЛКНО.

[illegible]

$$C = (\bar{a} \vee \bar{c}) (\bar{a} \vee \bar{b} \vee \bar{c}) (a \vee \bar{b} \vee \bar{c} \vee d)$$

$$C = (\bar{a} \vee c)(\bar{a} \vee b \vee \bar{c})(a \vee \bar{b})$$

основные результаты для конформных отображений

$$r = 0v1v2v3v4v5v7v14v15,$$

1-HEA-HE

12/1/2006 11:54:11 AM

$$C = \overline{ab} \bullet \overline{cd} \vee \overline{abc} \bullet \overline{acd} :$$

$$C = \overline{ab} \bullet \overline{cd} \bullet \overline{abc \vee acd}.$$

3. Замість адекватний вираз для порядку X змешувальної суми. Визначити значення X для всіх можливих кінців.

4. Выполните этап структурного синтеза аппарата Мура на D-триггерах по элементам И-НЕ, что показано в структурной модели функции F_1 на функции D_1 за заданным графом автомата.



5. Полати функцію f в нормальних формах алгебр Булі, Жегалкіна. Показати інваріант-функції

$$e = 1 \vee 2 \vee 3 \vee 7 \vee 9 \vee 10 \vee 12 \vee 13 \vee 15.$$

$$f = 1\text{V}2\text{V}3\text{V}7\text{V}9\text{V}10\text{V}12\text{V}13\text{V}15\text{V}$$

Визначимо приналежність перемінливих φ_1 та φ_2 до множин \mathcal{M}_1 та \mathcal{M}_2 відповідно:

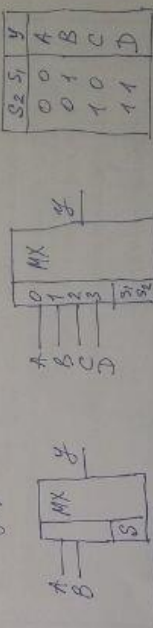
$$v_1 = c(0, 0, 0, 0) = 0$$
$$\text{XI-} \int (\alpha, \beta, \gamma) =$$
$$K_2: f(1, 1, 1, 1) = 1$$
$$f(1, 1, 0, 0) = 1$$

f	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5
	+	+	-	-	-

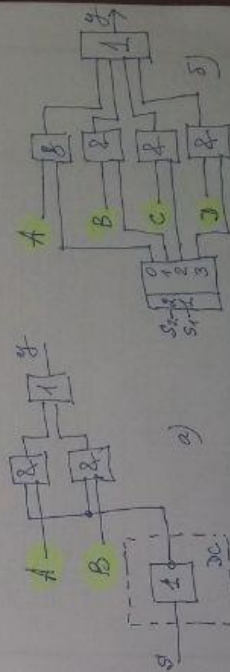
— *Impulsus* et *compulsus* ad obediendum.

My. ab. muricicarpa.

Мультиплексор — мультимедийная
схема (коммутатор), что переводит го-
лосовую связь из аналоговых в цифровую
(выделяет го-голос, что переводит
на управляющие входы).



4	AD
5	OH

$$M_X(21)$$


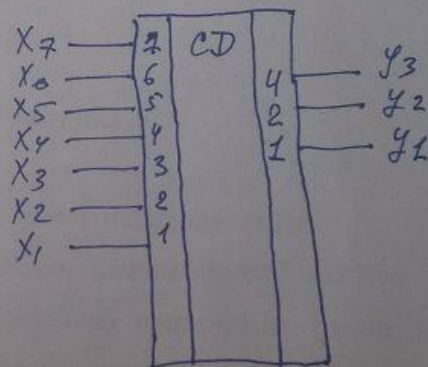
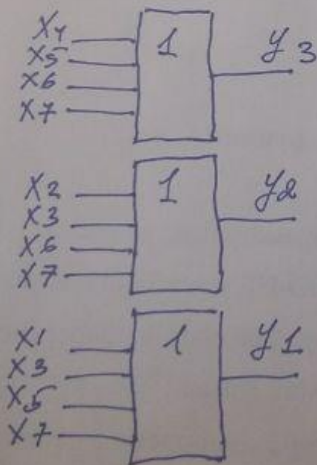
функ. схема
а) $MX(2-L)$

Функциональная сх.
мультимасштаб-
Д) МХ (4-Л).

Шифратор - це комбінаційна схема, призначена для перетворення унітарного коду в двійковий код.
 Унітарний код - має в своєму записі одну "1" (шифратор виконує функцію, зворотню функції дешифратора).

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	y_3	y_2	y_1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

функціональна схема



Умовне графічне позначення шифратора

Демшиформатор. -
це комбінаційна схема, призначена для
реалізації кон'юнктивної функції.

$$C_0 = \overline{X_3} \overline{X_2} \overline{X_1};$$

$$C_1 = \overline{X_3} \overline{X_2} X_1;$$

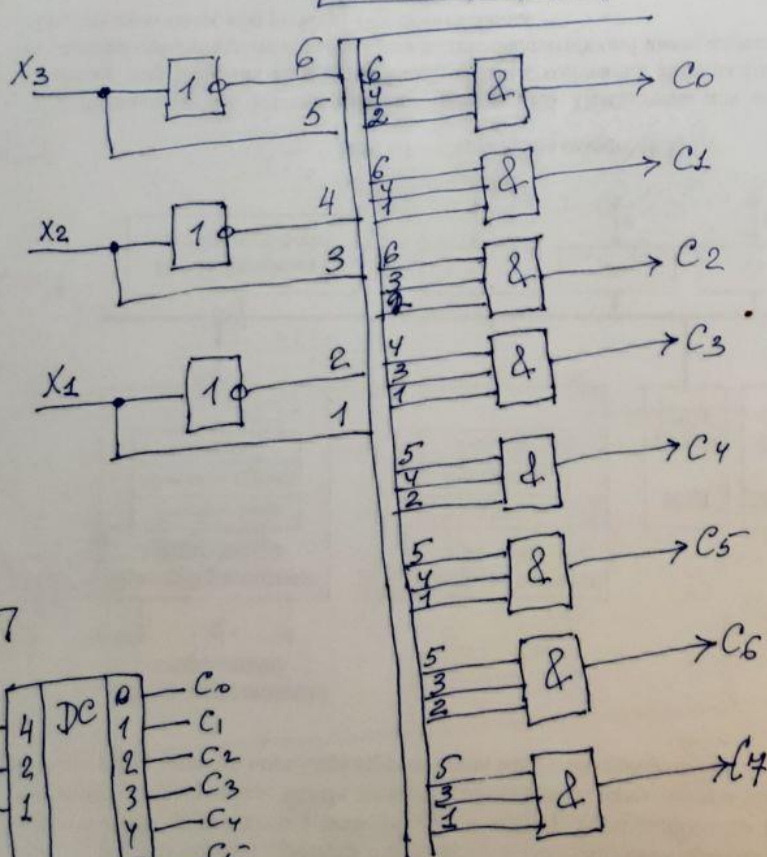
$$C_2 = \overline{X_3} X_2 \overline{X_1};$$

$$\dots$$

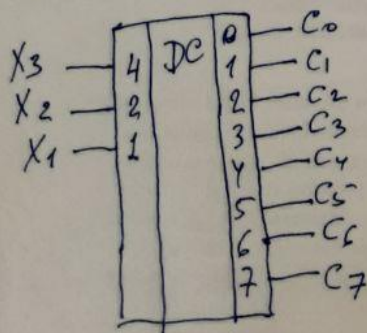
$$C_7 = X_3 X_2 X_1$$

Таблиця істинності

X_3	X_2	X_1	C_0	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7	Примітка
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	
1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	



УГП



Лічильник з коефіцієнтом
перерахунку $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 7$

10.4

Будуємо таблицю переходів станів лічильника.
Записуємо переходи, потім знаходимо функції
збудження тригерів T_3, T_2, T_1 ;

N°	$Q_3 Q_2 Q_1$	$Q_3 Q_2 Q_1$	T_3	T_2	T_1
a1	0 0 0	0 0 1	0	0	1
a2	0 0 1	0 1 0	0	1	1
a3	0 1 0	0 1 1	0	0	1
a4	0 1 1	1 1 0	1	0	1
a5	1 1 0	1 1 1	0	0	1
a6	1 1 1	0 0 0	1	1	1

T_2
 Q_2
 Q_3

0	1	-
0	0	1

Q_1

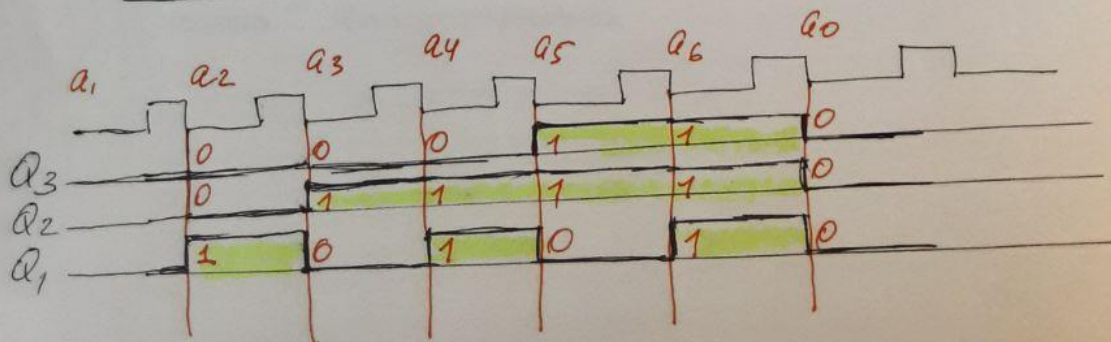
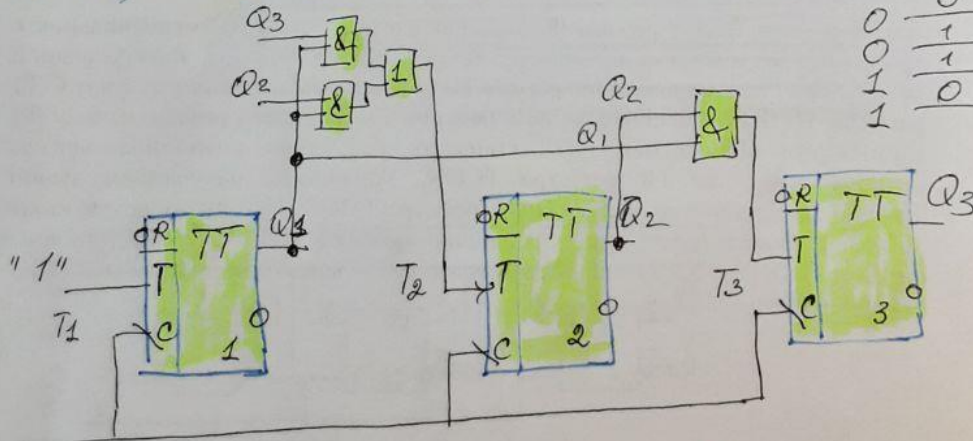
$$T_1 = 1; \quad T_2 = \overline{Q_3} \overline{Q_2} Q_1 \vee Q_3 Q_2 Q_1$$

$$T_3 = Q_3 Q_2 Q_1 \vee Q_3 Q_2 \overline{Q_1}$$

$$T_1 = 1; \quad T_2 = Q_3 Q_1 \vee \overline{Q_2} Q_1; \quad T_3 = Q_2 Q_1;$$

Функції збудження
тр. Т

0	0	→ 0
0	1	→ 1
0	1	→ 0
1	0	→ 1
1	1	→ 1



А.1-5.3 Лічильники

Лічильником називають послідовну схему, призначену для виконання мікрооперації рахунку одиниць і збереження слів.

Кількість дозволених станів лічильників називають його періодом, модулем або коефіцієнтом перерахування K .

Лічильники можуть бути побудовані на основі рахункових тригерів зі спеціальними міжрозрядними зв'язками, зсувних регістрів (кільцеві лічильники) і багатостійких елементів. У даній роботі розглядаються лічильники двох перших типів.

Переноси для всіх розрядів лічильника формуються одночасно (за умови, що всі логічні елементи в схемі мають однаковий час переключення).

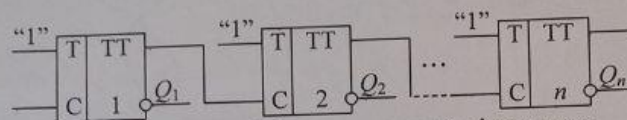


Рисунок..... – Підсумовуючий лічильник

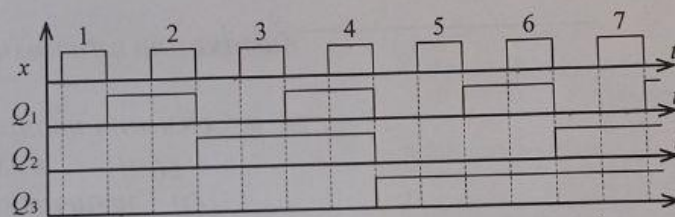


Рисунок – Часова діаграма підсумовуючого лічильника

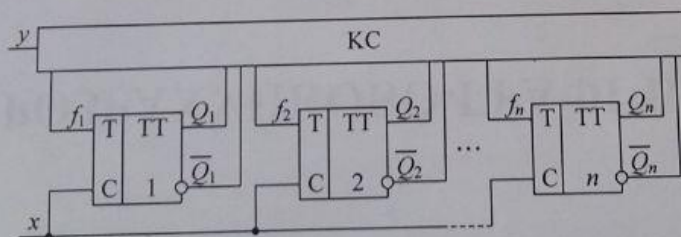


Рисунок..... Синхронний лічильник