

Задание к ЛР 7 (ТШИ)

1. Выполнить задание по вариантам (см. таблицу 1). Исходные данные приведены в таблице 2.
2. Ответы присылать на почту Chertov-6112@mail.ru

Таблица 1

№	Номер зачётной книжки	№ варианта
1	ТШИ-19-02	6
2	ТШИ-19-03	7
3	ТШИ-19-04	8
4	ТШИ-19-06	9
5	ТШИ-19-07	10
6	ТШИ-19-08	11
7	ТШИ-19-09	12
8	ТШИ-19-11	13
9	ТШИ-19-12	14
10	ТШИ-19-13	15
11	ТШИ-19-14	16
12	ТШИ-19-15	17
13		18
14		19
15		20
16		21
17		22
18		23
19		24
20		1
21		2
22		3
23		4
24		5
25		25
26		26
27		27
28		28
29		29
30		30

Задание

В системе управления электромагнитным тормозом двигателя, для фрагмента которого известна формула переключательной функции F_X , определяющей условия включения тормоза в зависимости от состояния трех различных датчиков положения "A", "B" и "C"

$$F_X = P + Q \cdot R,$$

значения компонентов которой приведены в таблицах 1 и 2.

Требуется выполнить следующее:

- 1) упростить переключательную функцию;
- 2) на основании аналитической формы переключательной функции составить схему из графических обозначений элементов цифровой техники. Пример схемы размещён на рисунке 1.

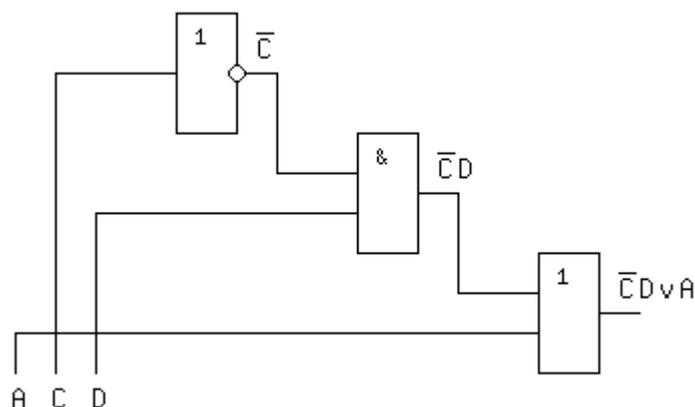


Рисунок 1 – Пример принципиальная схема логического устройства

Таблица 1

вариант		
	P	Q
1	$a + b \cdot c \cdot \bar{d}$	$a \cdot b \cdot c + \bar{d}$
2	$\overline{a + b \cdot c \cdot \bar{d}}$	$\overline{a + b \cdot c \cdot \bar{d}}$
3	$a \cdot b + \bar{c} \cdot d$	$a + b \cdot \bar{c} \cdot d$
4	$\overline{a \cdot b + \bar{c} \cdot d}$	$\overline{a + b \cdot \bar{c} \cdot d}$
5	$a \cdot \bar{b} \cdot c + d$	$a \cdot \bar{b} + c \cdot d$
6	$\overline{a \cdot \bar{b} \cdot c + d}$	$\overline{a \cdot \bar{b} + c \cdot d}$
7	$\bar{a} \cdot c + b \cdot d$	$\bar{a} \cdot c + b \cdot d$
8	$\overline{\bar{a} \cdot c + b \cdot d}$	$\overline{\bar{a} \cdot c + b \cdot d}$
9	$\bar{a} \cdot d + b \cdot \bar{c}$	$\bar{a} + b \cdot \bar{c} \cdot d$
10	$\overline{\bar{a} \cdot d + b \cdot \bar{c}}$	$\overline{\bar{a} + b \cdot \bar{c} \cdot d}$
11	$a + b \cdot c \cdot \bar{d}$	$a \cdot b \cdot c + \bar{d}$
12	$\overline{a + b \cdot c \cdot \bar{d}}$	$\overline{a + b \cdot c \cdot \bar{d}}$
13	$a \cdot b + \bar{c} \cdot d$	$a + b \cdot \bar{c} \cdot d$
14	$\overline{a \cdot b + \bar{c} \cdot d}$	$\overline{a + b \cdot \bar{c} \cdot d}$
15	$a \cdot \bar{b} \cdot c + d$	$a \cdot \bar{b} + c \cdot d$
16	$\overline{a \cdot \bar{b} \cdot c + d}$	$\overline{a \cdot \bar{b} + c \cdot d}$
17	$\bar{a} \cdot c + b \cdot d$	$\bar{a} \cdot c + b \cdot d$
18	$\overline{\bar{a} \cdot c + b \cdot d}$	$\overline{\bar{a} \cdot c + b \cdot d}$
19	$\bar{a} \cdot d + b \cdot \bar{c}$	$\bar{a} + b \cdot \bar{c} \cdot d$
20	$\overline{\bar{a} \cdot d + b \cdot \bar{c}}$	$\overline{\bar{a} + b \cdot \bar{c} \cdot d}$
21	$a + b \cdot c \cdot \bar{d}$	$a \cdot b \cdot c + \bar{d}$
22	$\overline{a + b \cdot c \cdot \bar{d}}$	$\overline{a + b \cdot c \cdot \bar{d}}$
23	$a \cdot b + \bar{c} \cdot d$	$a + b \cdot \bar{c} \cdot d$
24	$\overline{a \cdot b + \bar{c} \cdot d}$	$\overline{a + b \cdot \bar{c} \cdot d}$
25	$a \cdot \bar{b} \cdot c + d$	$a \cdot \bar{b} + c \cdot d$
26	$\overline{a \cdot \bar{b} \cdot c + d}$	$\overline{a \cdot \bar{b} + c \cdot d}$
27	$\bar{a} \cdot c + b \cdot d$	$\bar{a} \cdot c + b \cdot d$
28	$\overline{\bar{a} \cdot c + b \cdot d}$	$\overline{\bar{a} \cdot c + b \cdot d}$
29	$\bar{a} \cdot d + b \cdot \bar{c}$	$\bar{a} + b \cdot \bar{c} \cdot d$
30	$\overline{\bar{a} \cdot d + b \cdot \bar{c}}$	$\overline{\bar{a} + b \cdot \bar{c} \cdot d}$

Таблица 2

вариант	R
1	$\overline{a + b + c + d}$
2	$\overline{a + b + c + \overline{d}}$
3	$\overline{a + b + \overline{c} + d}$
4	$\overline{a + b + \overline{c} + \overline{d}}$
5	$\overline{\overline{a} + b + c + d}$
6	$\overline{\overline{a} + b + c + \overline{d}}$
7	$\overline{\overline{a} + b + \overline{c} + d}$
8	$\overline{\overline{a} + b + \overline{c} + \overline{d}}$
9	$\overline{a + \overline{b} + \overline{c} + d}$
10	$\overline{a + \overline{b} + \overline{c} + \overline{d}}$
11	$a + b + c + d$
12	$a + b + c + \overline{d}$
13	$\overline{a + b + c + \overline{d}}$
14	$a + b + \overline{c} + d$
15	$\overline{a + b + \overline{c} + d}$
16	$\overline{\overline{a} + b + c + d}$
17	$\overline{\overline{a} + b + c + \overline{d}}$
18	$\overline{\overline{a} + b + \overline{c} + d}$
19	$\overline{\overline{a} + b + \overline{c} + \overline{d}}$
20	$\overline{a + \overline{b} + \overline{c} + d}$
21	$\overline{a + \overline{b} + \overline{c} + \overline{d}}$
22	$a + b + c + \overline{d}$
23	$\overline{a + b + c + \overline{d}}$
24	$a + b + \overline{c} + d$
25	$\overline{a + b + \overline{c} + d}$
26	$\overline{\overline{a} + b + c + d}$
27	$\overline{\overline{a} + b + c + \overline{d}}$
28	$\overline{\overline{a} + b + \overline{c} + d}$
29	$\overline{\overline{a} + b + \overline{c} + \overline{d}}$
30	$\overline{a + \overline{b} + \overline{c} + d}$
31	$\overline{a + \overline{b} + \overline{c} + \overline{d}}$