

Таблица 11.13

Варианты задания												
№ вар.	№ схем рис. 8.2	Тип транзистора	Напр. ист. пит. $U_{н,В}$	Напр. логич. нуля $U_{0,В}$	Напр. логич. единицы $U_{1,В}$	№ вар.	№ схем рис. 8.2	Тип транзистора	Напр. ист. пит. $U_{н,В}$	Напр. логич. нуля $U_{0,В}$	Напр. логич. единицы $U_{1,В}$	№ вар.
0	1	T ₁	5	0	5	25	2	T ₂	5	0	5	5
1	2	T ₁	5	0	5	26	3	T ₃	-5	-5	0	0
2	3	T ₁	5	0	5	27	4	T ₄	-5	-5	0	0
3	4	T ₁	5	0	5	28	1	T ₄	-5	-5	0	0
4	1	T ₂	5	0	5	29	2	T ₃	-5	-5	0	0
5	2	T ₂	5	0	5	30	3	T ₂	5	0	5	5
6	3	T ₂	5	0	5	31	4	T ₁	5	0	5	5
7	4	T ₂	5	0	5	32	1	T ₁	5	0	5	5
8	1	T ₃	-5	-5	0	33	2	T ₂	5	0	5	5
9	2	T ₃	-5	-5	0	34	3	T ₃	-5	-5	0	0
10	3	T ₃	-5	-5	0	35	4	T ₄	-5	-5	0	0
11	4	T ₃	-5	-5	0	36	1	T ₂	5	0	5	5
12	1	T ₄	-5	-5	0	37	2	T ₃	-5	-5	0	0
13	2	T ₄	-5	-5	0	38	3	T ₄	-5	-5	0	0
14	3	T ₄	-5	-5	0	39	4	T ₁	5	0	5	5
15	4	T ₄	-5	-5	0	40	1	T ₄	-5	-5	0	0
16	1	T ₃	-5	-5	0	41	2	T ₃	-5	-5	0	0
17	2	T ₁	5	0	5	42	3	T ₂	5	0	5	5
18	3	T ₃	-5	-5	0	43	4	T ₂	5	0	5	5
19	4	T ₂	5	0	5	44	1	T ₁	5	0	5	5
20	1	T ₁	5	0	5	45	2	T ₂	5	0	5	5
21	2	T ₃	-5	-5	0	46	3	T ₂	5	0	5	5
22	3	T ₂	5	0	5	47	4	T ₄	-5	-5	0	0
23	4	T ₃	-5	-5	0	48	1	T ₄	-5	-5	0	0
24	1	T ₄	-5	-5	0	49	2	T ₃	-5	-5	0	0

11.9. Цифровые устройства

Задача. Для заданного варианта (табл. 11.14) по таблице истинности (ТИ) разработать цифровое устройство (ЦУ). Для этого сформировать функцию алгебры логики (ДСНФ), минимизировав ее с помощью карт Карно. Синтезировать ЦУ по сформированной ДСНФ. Проверить работоспособность ЦУ на соответствие заданной ТИ.

Таблица 11.14

Входные наборы				Варианты задания										Столбец – номер варианта (показывает выходной сигнал у для каждого варианта)									
x_1	x_2	x_3	x_4	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Продолжение табл. 11.14

Входные наборы				Столбец – номер варианта (показывает выходной сигнал у для каждого варианта)										Столбец – номер варианта (показывает выходной сигнал у для каждого варианта)									
x_1	x_2	x_3	x_4	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Продолжение табл. 11.14

Входные наборы				Столбец – номер варианта (показывает выходной сигнал у для каждого варианта)										Столбец – номер варианта (показывает выходной сигнал у для каждого варианта)									
x_1	x_2	x_3	x_4	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1