

***Практическая  
работа  
№3***

# ЦИФРОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

## ЗАДАНИЕ № 2.2. ЛОГИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ И ЭЛЕМЕНТЫ

### Задание 2.2.1

Составить таблицу истинности и нарисовать временные диаграммы сигналов «Входы - точки А, В, С, D» логического элемента «2И-НЕ» в соответствии с приведенными диаграммами входных переменных в таблице 1. Какой из режимов кратковременного короткого замыкания выходной цепи допустим в данной схеме?

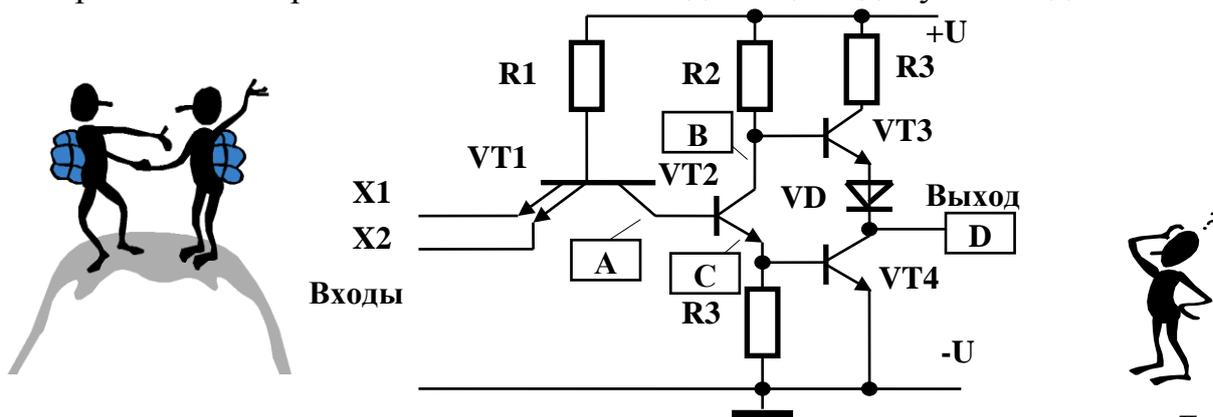
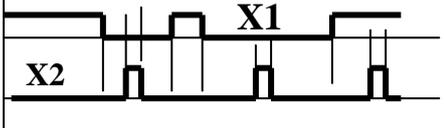
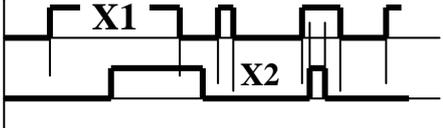
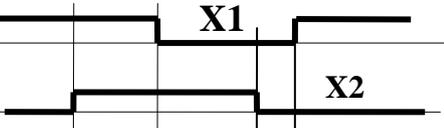
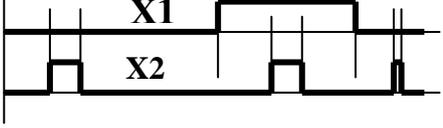
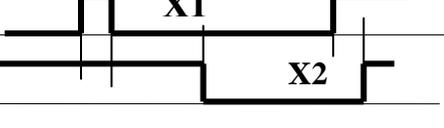
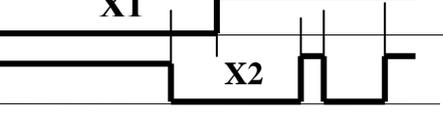
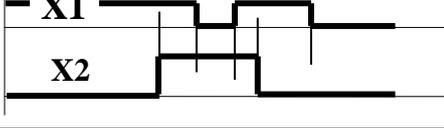
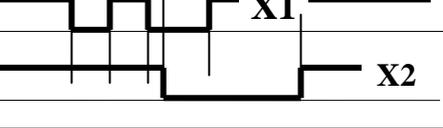


Таблица 1

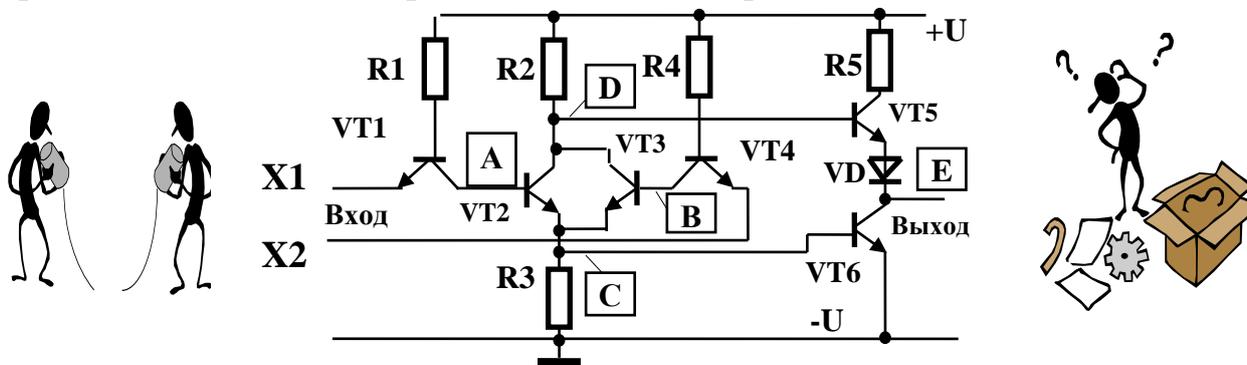
№ вар.	Диаграммы входных переменных	№ вар.	Диаграммы входных переменных
1		2	

3		4	
5		6	
7		8	
9		10	
11		12	
13		14	
15		16	
17		18	
19		20	
21		22	

23	 <p>Timing diagram 23: Signal X1 is high. Signal X2 has three narrow pulses occurring while X1 is high.</p>	24	 <p>Timing diagram 24: Signal X1 has two narrow pulses. Signal X2 has one narrow pulse occurring while X1 is high.</p>
25	 <p>Timing diagram 25: Signal X1 is high. Signal X2 is high for a duration while X1 is high.</p>	26	 <p>Timing diagram 26: Signal X1 has a narrow pulse. Signal X2 has two narrow pulses occurring while X1 is high.</p>
27	 <p>Timing diagram 27: Signal X1 has a narrow pulse. Signal X2 is high for a duration while X1 is high.</p>	28	 <p>Timing diagram 28: Signal X1 is high. Signal X2 has two narrow pulses occurring while X1 is high.</p>
29	 <p>Timing diagram 29: Signal X1 has a narrow pulse. Signal X2 has a narrow pulse occurring while X1 is high.</p>	30	 <p>Timing diagram 30: Signal X1 has a narrow pulse. Signal X2 has a narrow pulse occurring while X1 is high.</p>

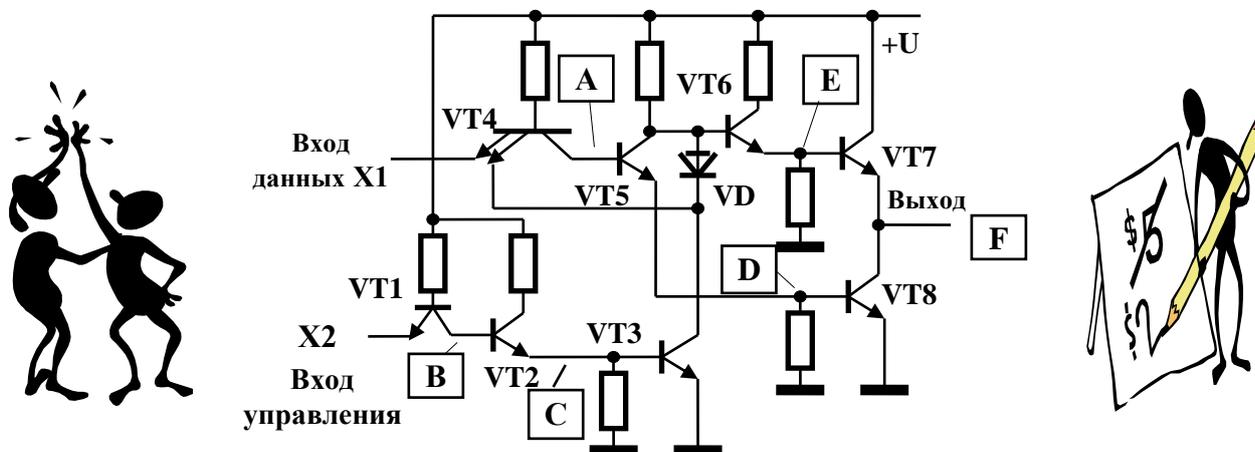
### Задание 2.2.1

Составить таблицу истинности и нарисовать временные диаграммы сигналов «Входы - точки А, В, С, D, E» логического элемента «ИЛИ-НЕ» в соответствии с вариантом задания и диаграммами входных переменных в таблице 1.



### Задание 2.2.2

Составить таблицу истинности и нарисовать временные диаграммы сигналов «Входы - точки А, В, С, D, E, F» элемента трехуровневой логики в соответствии с вариантом задания и диаграммами входных переменных в таблице 1.



Задание 2.2.3

Составить уравнение  $Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i)$  для соответствующего варианта схемы логического устройства (таблица 2).

Таблица 2

№ вар.	Схема логического устройства	№ вар.	Схема логического устройства
1		2	
3		4	
5		6	
7		8	
9		10	
11		12	

<p><b>13</b></p>		<p><b>14</b></p>	
<p><b>15</b></p>		<p><b>16</b></p>	
<p><b>17</b></p>		<p><b>18</b></p>	
<p><b>19</b></p>		<p><b>20</b></p>	
<p><b>21</b></p>		<p><b>22</b></p>	
<p><b>23</b></p>		<p><b>24</b></p>	