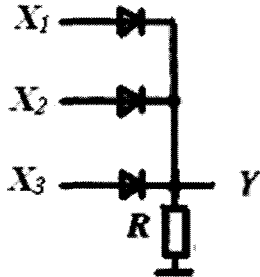


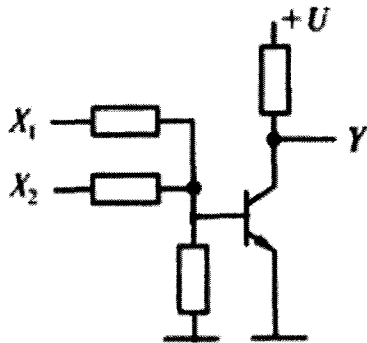
Интегральная и микропроцессорная схемотехника

1. Какой логический элемент (операцию, функцию) реализует следующая электрическая схема при положительных напряжениях:



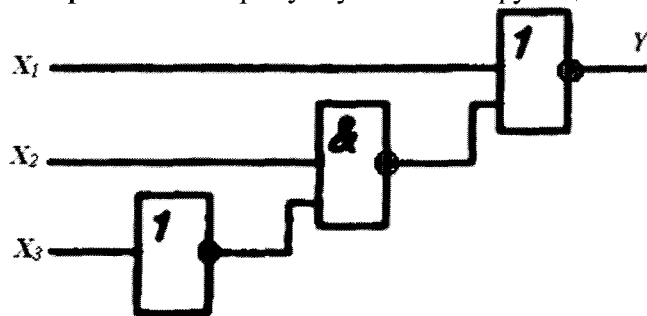
- A) Операция «конъюнкция»
- B) Логический элемент 3И
- C) Логический элемент 3ИЛИ
- D) Операция «дизъюнкция»
- E) Операцию И
- F) Операцию ИЛИ

2. Какой логический элемент (операцию, функцию) реализует следующая электрическая схема, при положительной логике:



- A) Логический элемент, реализующий функцию И-НЕ
- B) Логический элемент 2И-НЕ
- C) Логический элемент, реализующий функцию ИЛИ-НЕ
- D) Логический элемент 2ИЛИ-НЕ
- E) Логический элемент типа TRL

3. Определите по рисунку значение функции:



A) $y(x) = \overline{\overline{x_1} \cdot x_1 \vee x_1 \vee x_2 \cdot x_3}$

B) $y(x) = \overline{\overline{x_1} \cdot x_2 \cdot x_3}$

C) $y(x) = \overline{x_1 \cdot x_2 \vee x_3}$

D) $y(x) = \overline{x_2 \cdot x_1 \vee x_1 \vee x_2 \cdot x_3}$

E) $y(x) = \overline{x_1 \vee x_2 \cdot x_3}$

F) $y(x) = \overline{x_1 \vee x_2 \cdot x_3}$

G) $y(x) = \overline{x_1 \vee x_2 \vee x_3}$

4. Логическая функция Пирса реализуется:

A) $F = \overline{A * B}$

B) $F = \overline{A + B}$

C) $F = A + B$

D) $F = A \downarrow B$

E) $F = \overline{A * B}$

5. Логическая функция конъюнкции реализуется:

A) $F = A \cdot B$

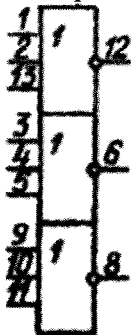
B) $F = \overline{A + B}$

C) $F = A / B$

D) $F = \overline{A + B}$

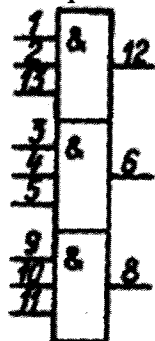
E) $F = A + B$

6. Определите по рисунку тип микросхемы и выполняемую логику:



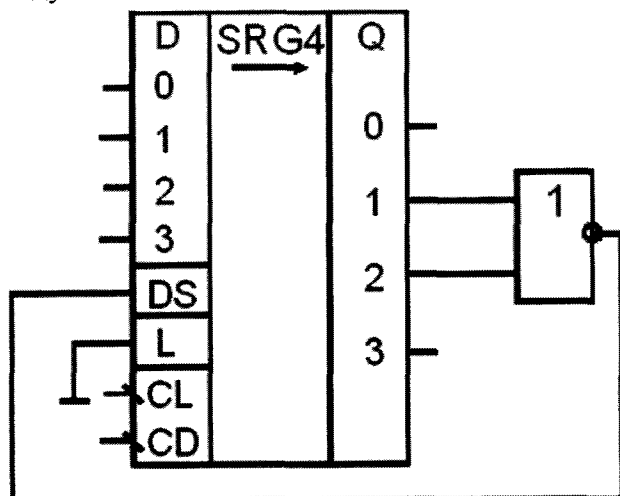
- А) К555ЛЕ4, 2-3-ИЛИ-НЕ
- В) К555ЛЕ4, (три логических элемента ИЛИ-НЕ)
- С) К555ЛЕ4, И-ИЛИ-НЕ
- Д) К555ЛЕ4, ИЛИ-НЕ
- Е) К155ЛЕ4, ИЛИ-НЕ

7. Определите по рисунку тип микросхемы и выполняемую логику:



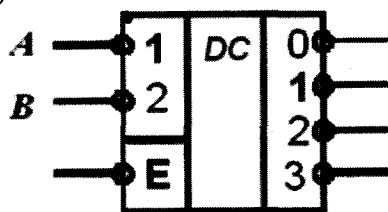
- А) К555ЛИЗ, И
- В) КР531ЛИЗ, И
- С) К1533ЛИЗ, (три логических элемента ИЛИ)
- Д) К555ЛИ2, ИЛИ-НЕ
- Е) КР1533ЛИЗ, ИЛИ
- Ф) К555ЛИЗ, (три логических элемента И)

8. При проектировании кольцевого счетчика (счетчика Джонсона) определите его модуль счета:



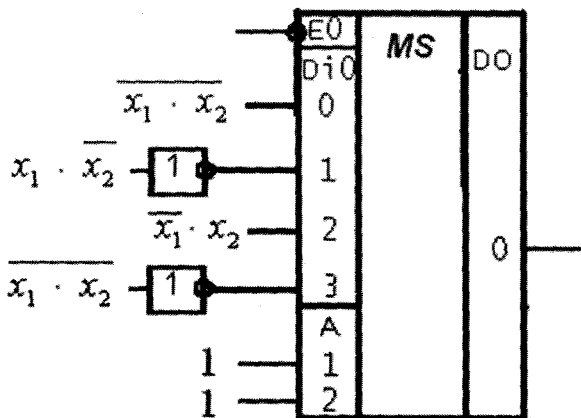
- A) 0001b
- B) 5d
- C) 3h
- D) 05h
- E) 3d

9. Выберите варианты ответов, при которых активным выходом дешифратора является выход под номером 2, при следующих условиях: $x_2 = 1$, $x_1 = 0$. Вход разрешения не учитывать:



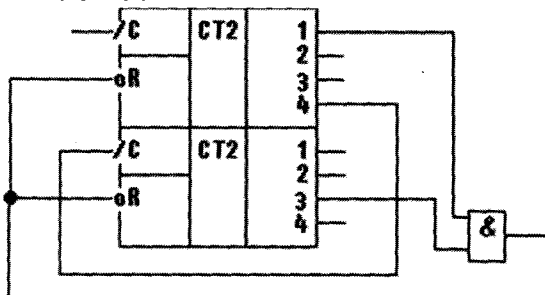
- A) $A = x_1 \cdot \overline{x_2}$; $B = \overline{\overline{x_1} \cdot \overline{x_2}}$
- B) $A = x_1 \cdot \overline{x_2}$; $B = x_1 \cdot x_2$
- C) $A = \overline{x_1} \vee \overline{x_2}$; $B = \overline{x_1} \vee x_2$
- D) $A = \overline{\overline{x_1} \cdot x_2}$; $B = x_1 \vee x_2$
- E) $A = x_1 \vee \overline{x_2}$; $B = x_1 \vee x_2$

10. Определите сигнал на выходе мультиплексора при следующей комбинации на адресных входах. Вход разрешения не учитывать, значения x_1 и x_2 могут быть любыми:



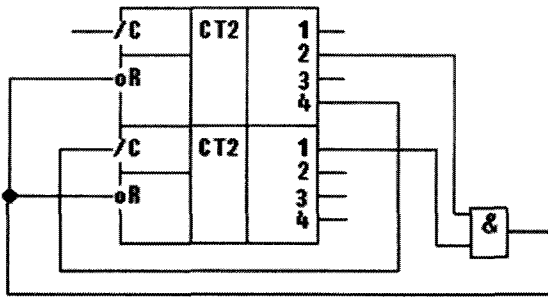
- A) $\overline{x_1 \vee x_2}$
- B) $\overline{x_1 \cdot x_2 \vee x_1 \cdot x_2}$
- C) $x_2 \vee x_1$
- D) $x_1 \cdot x_2$
- E) $\overline{x_1 \vee x_2}$
- F) $\overline{x_1 \cdot x_2 \vee x_1 \cdot x_2}$
- G) $\overline{x_1 \vee x_2}$

11. Определите модуль счета счетчика. Ответ представлен в различных системах счисления:



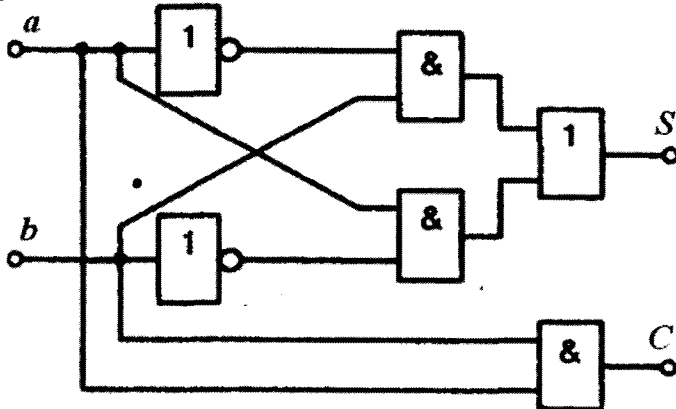
- A) 132d
- B) 10000010b
- C) 65d
- D) 10001010b
- E) 130d

12. Определите модуль счета счетчика. Ответ представлен в различных системах счисления:



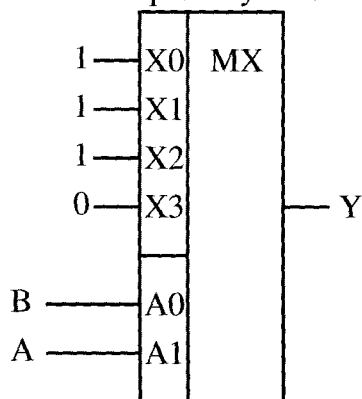
- A) 49h
- B) 18d
- C) 73d
- D) 00100010b
- E) 12h
- F) 01001001b
- G) 00010010b

13. Определите правильную комбинацию на выходе сумматора при следующих условиях: $a = 0$, $b = 1$:



- A) $S = \overline{\overline{a}} \vee \overline{\overline{b}}$; $C = \overline{\overline{a}} \vee \overline{\overline{b}}$
- B) $S = a \vee b$; $C = a \vee b$
- C) $S = \overline{a} \cdot \overline{b}$; $C = \overline{a \vee b}$
- D) $S = a \vee b$; $C = \overline{a \wedge b}$
- E) $S = \overline{\overline{a}} \vee \overline{\overline{b}}$; $C = \overline{\overline{a}} \vee \overline{\overline{b}}$
- F) $S = \overline{\overline{a}} \vee \overline{\overline{b}}$; $C = \overline{\overline{a}} \vee \overline{\overline{b}}$

14. Схема реализует логическую функцию:



- А) Исключающее ИЛИ-НЕ
- В) И-НЕ
- С) НЕ
- Д) ИЛИ
- Е) 2 ИЛИ-НЕ
- Ф) ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ

15. Оперативное запоминающее устройство имеет емкость 4Кх16. Определите максимальное количество адресных линий:

- А) 1024d
- В) от 0000 0000 0000b до 1111 1111 1111b
- С) 11d
- Д) от 0000 0000b до 1111 1111b
- Е) Bh
- Ф) Ch

16. Оперативное запоминающее устройство имеет емкость 2Кх8. Определите максимальное количество адресных линий:

- А) Bh
- В) Ch
- С) 1011b
- Д) 1110b
- Е) 12d
- Ф) 11d
- Г) 1100b

17. Имеется пятибитовый ЦАП на выходе которого сформировано значение тока величиной 10 мА при входной комбинации 10100. Определите значение выходного тока при входной комбинации 11111:

- А) $(0,5 \cdot 31) \text{ мА}$
- В) $(0,5 \cdot 27) \text{ мА}$
- С) $(0,5d \cdot 11101b) \text{ мА}$
- Д) $(0,5d \cdot 10011b) \text{ мА}$
- Е) 13,5 мА
- Ф) $(0,5 \cdot 29) \text{ мА}$

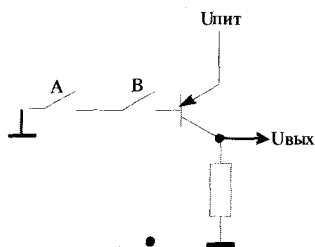
18. Разрешающая способность восьмибитового АЦП равна 20 мВ. Определите цифровой эквивалент аналогового значения $U = 1.8$ В. (Уровень эквивалентного сигнала, при дробном значении, принять на шаг ниже реального аналогового значения):

- A) 100d
- B) 01101001 b
- C) 90d
- D) 5Ah
- E) 01011010b

19. Верная запись числа в различных системах счисления:

- A) 10010C
- B) 1A34D
- C) 732H
- D) 999Q
- E) 0123B
- F) 02H3F

20. Схема реализует логическую функцию:



- A) И-НЕ
- B) $F = \overline{\overline{A} + \overline{B}}$
- C) ИЛИ-НЕ
- D) ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ
- E) $F = A \cdot B$
- F) ИСКЛЮЧАЮЩЕЕ ИЛИ-НЕ
- G) $F = A + B$

21. Определите значение физического адреса памяти, если содержимое сегментного регистра CS = 1100h, а содержимое указателя команд IP = 3170h:

- A) 2001h+3170h
- B) 10100000101110000 b
- C) 101000101110001d
- D) 14170h
- E) 21010h+3170h
- F) 100011000110000000b
- G) 24170h

22. Определите число разрядов цифро-аналогового преобразователя, если опорное напряжение $U_{OP} = 2,56B$, выходное напряжение $U_{BЫX} = 80mB$, а входной код 16:

- A) 9d
- B) 8h
- C) 9h
- D) 1010b
- E) 10d
- F) 8d
- G) 1000b

23. Определите результат операции «логическое ИЛИ» над регистрами микропроцессора $al = 11001111b$ и $ah = 11111111b$:

- A) 08h
- B) CEh
- C) 11001110 b
- D) 11111111 b
- E) 255d
- F) 11011110d

24. Определите результат операции «логическое ИЛИ» над регистрами микропроцессора $al = 11001110b$ и $ah = 11000110b$:

- A) CEh
- B) 198d
- C) C6h
- D) 08d
- E) 11001110 b
- F) 08h
- G) 00001000 b

25. На одном из этапов проектирования цифрового устройства определите результат операции «исключающее ИЛИ» при заданных условиях $A = 11011110b$ и $B = 11000110b$:

- A) 201h
- B) 00011000b
- C) 18h
- D) 0d
- E) 00000000b
- F) 11000110 b