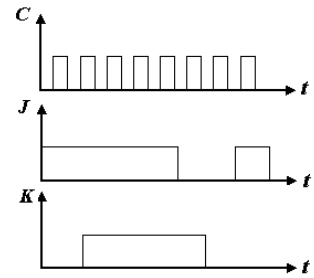


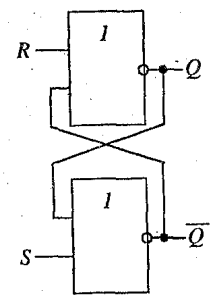
Вариант 1.

1. Перевести число 4CDH в десятичную систему счисления и далее из десятичной в восьмиричную, двоичную, двоично-десятичную (код 8421).
2. Реализовать в произвольном базисе $F = A \cdot B + A \cdot \bar{B} \cdot C$
3. Охарактеризуйте JK-триггер, приведите его таблицу истинности. Нарисуйте временную диаграмму его работы, если временная развертка входных сигналов представлена на рисунке.
4. На схеме двоичного реверсивного четырехразрядного сумматора продемонстрируйте сложение чисел 12 и -8.



Вариант 2.

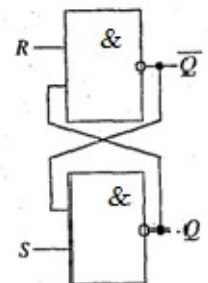
1. Сложить, вычесть, умножить и разделить десятичные числа 34 и в двоичной системе. Сделать проверку.
2. Доказать закон поглощения $y = x \cdot (x + y)$
3. Анализируя схему асинхронного RS-триггера показать, что комбинация сигналов R=1 и S=1 является запрещенной. Привести УГО этого триггера и таблицу истинности.
4. Реализуйте функцию $F = \bar{C} \cdot B \cdot \bar{A} \vee C \cdot \bar{B} \cdot A$ на основе базового дешифратора 3×8 с инверсными выходами.



27

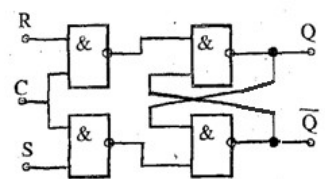
Вариант 3.

1. Сложить десятичные числа 19 и 85 в двоично-десятичной системе выполнить коррекцию результата, сделать проверку.
2. Доказать закон поглощения $x = x + x \cdot y$
3. Анализируя схему асинхронного RS-триггера показать, что комбинация сигналов R=0 и S=0 является запрещенной. Привести УГО этого триггера и таблицу истинности.
4. Реализуйте функцию $F = \bar{C} \cdot B \cdot \bar{A} \vee C \cdot \bar{B} \cdot A$ на основе мультиплексора 4×1.



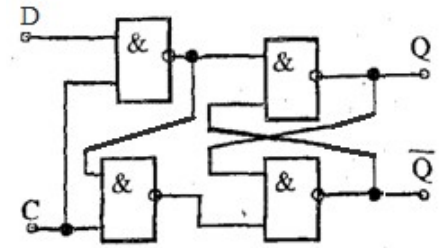
Вариант 4.

1. Выполнить действия в двоичной арифметике 110011:10001+11001. Сделать проверку в десятичной системе.
2. Реализовать функцию $F = \bar{x} + x \cdot \bar{y}$ в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ.
3. Анализируя схему синхронного RS-триггера показать, что триггер остается в прежнем состоянии независимо от комбинации сигналов на информационных входах, если C=0. Привести УГО этого триггера и таблицу истинности.
4. Дайте определение демультиплексора. Изобразите УГО и таблицу истинности демультиплексора 1×8.



Вариант 5.

1. Сколько требуется разрядов для записи числа в форме с плавающей запятой числа -11011.
2. Доказать закон склеивания $y = x \cdot y + \bar{x} \cdot y$
3. Покажите на схеме, переключится ли D-триггер, если $Q=1$, $D=0$, $C=1$. Изобразите УГО триггера и таблицу истинности.
4. На схеме двоичного реверсивного четырехразрядного сумматора продемонстрируйте сложение чисел 12 и 8.



Вариант 6.

1. Выполнить сложение в дополнительном коде чисел $A=19$ и $B=-34$. Сделать обратный перевод результата.
2. Доказать закон склеивания $y = (x + y) \cdot (\bar{x} + y)$
3. Нарисовать временную диаграмму работы T-триггера, если на информационный вход T поступают импульсы со скважностью 2, а на тактовый вход C со скважностью 4 и длительностью в 2 раза меньшей, чем на входе T. Срабатывает триггер по заднему фронту сигнала синхронизации. Изобразить УГО триггера.
4. Дайте определение шифратора, изобразите УГО и таблицу истинности шифратора 8×3 .

Вариант 7.

1. Числа 28 и 49, записанные в десятичной системе счисления перевести в восьмиричную систему сложить и вычесть в восьмиричной системе, сделать проверку.
2. Реализовать функцию $F = B \cdot (\overline{A + C}) \cdot (B + D)$ в произвольном базисе.
3. Разработать схему двоично-десятичного счетчика импульсов.
4. Дайте определение демультиплексора. Изобразите УГО и таблицу истинности демультиплексора 1×8 .

Вариант 8.

1. Выполнить сложение в дополнительном коде чисел $A=23$ и $B=-14$. Сделать обратный перевод результата.
2. Реализовать функцию $F = B \cdot (\overline{A + C}) \cdot (B + D)$ в базисе ИЛИ-НЕ.
3. Разработать схему суммирующего счетчика с модулем счета $K_{сч}=6$. Нарисовать временную диаграмму работы.
4. Дайте определение цифрового компаратора. Как реализуется схема одноразрядного компаратора.

Вариант 9.

1. Десятичные числа 28 и 13 сложить, вычесть, умножить и разделить в двоично-десятичной системе, выполнить коррекцию и проверку результата.
2. Доказать $(x + \bar{y}) \cdot y = x \cdot y$.

3. Разработать схему вычитающего счетчика с модулем счета $K_{сч}=6$. Нарисовать временную диаграмму работы.
4. Дайте определение преобразователя кодов. Каков принцип схемной реализации преобразователей кодов.