

Шифратор

Шараев Антон

AND

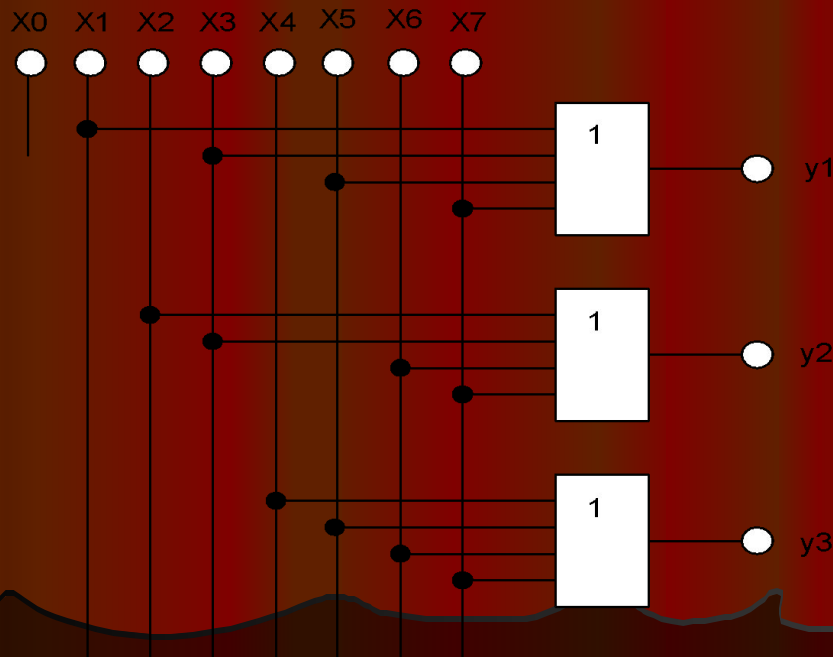
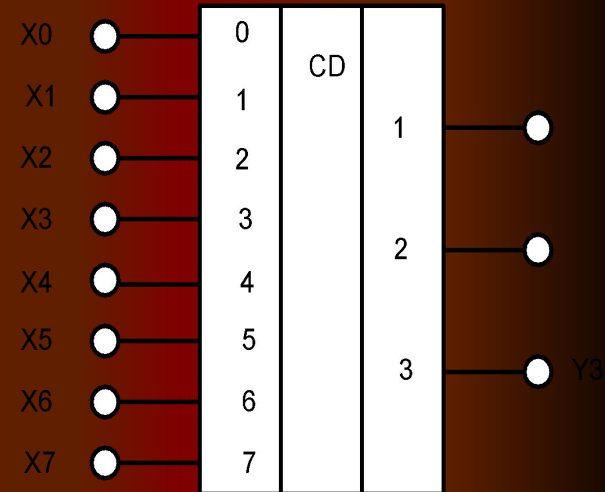
Мочалов Илья

Шифратор — это комбинационное устройство, преобразующее десятичные числа в двоичную систему счисления. Шифратор иногда называют **«кодером»** (от англ. *coder*) и используют, например, для перевода десятичных чисел, набранных на клавиатуре кнопочного пульта управления, в двоичные числа. Если количество входов настолько велико, что в шифраторе используются все возможные комбинации сигналов на выходе, то такой шифратор называется полным, если не все, то неполным. Число входов и выходов в полном шифраторе связано соотношением $n=2^m$, где n — число входов, m — число выходов.

ШИФРАТОР 8-3

Состояние входов и выходов шифратора 8-3

| x7 | x6 | x5 | x4 | x3 | x2 | x1 | x0 | Y2 | Y1 | Y0 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | 1 | | | |
| | | | | | | 1 | | | | 1 |
| | | | | | 1 | | | | 1 | |
| | | | 1 | | | | | | 1 | 1 |
| | | 1 | | | | | | 1 | | |
| | 1 | | | | | | | 1 | 1 | |
| 1 | | | | | | | | 1 | 1 | 1 |



$$Y0 = x1 + x3 + x5 + x7$$

$$001 \ 011 \ 101 \ 111$$

$$Y1 = x2 + x3 + x6 + x7$$

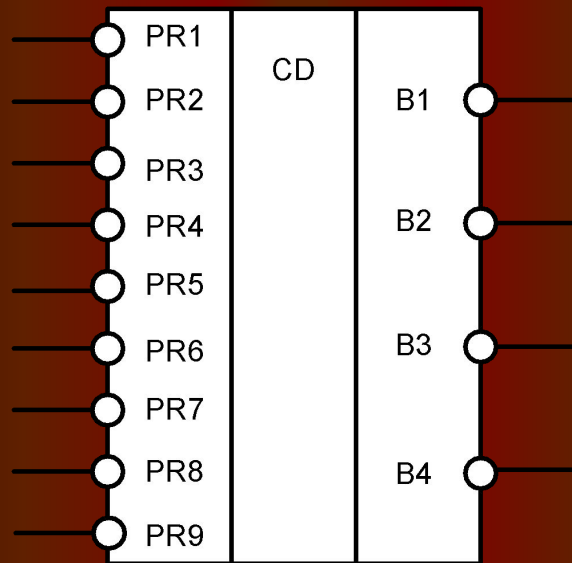
$$010 \ 011 \ 110 \ 111$$

$$Y2 = x4 + x5 + x6 + x7$$

$$101 \ 110 \ 111$$

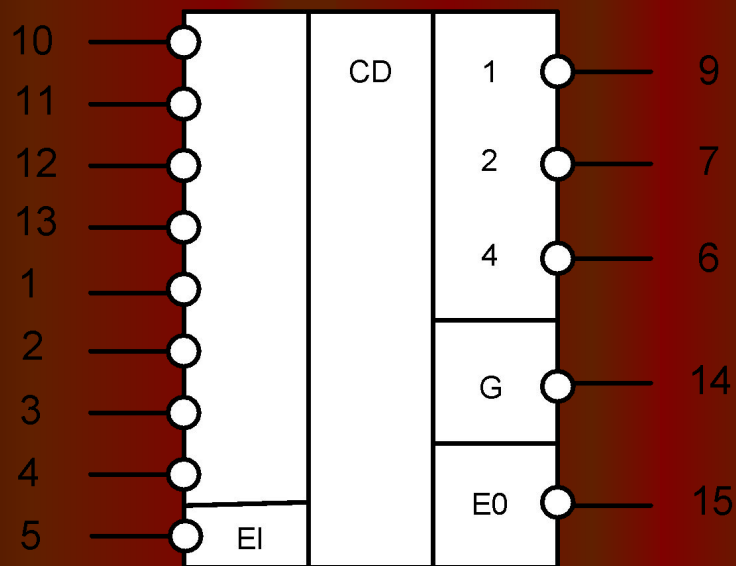
На практике часто используют **шифратор с приоритетом**. В таких шифраторах код двоичного числа соответствует наивысшему номеру входа, на который подан сигнал «1», т. е. на приоритетный шифратор допускается подавать сигналы на несколько входов, а он выставляет на выходе код числа, соответствующего старшему входу.

Рассмотрим в качестве примера **шифратор с приоритетом** (приоритетный шифратор) **K555IB3** серии микросхем K555 (ТТЛШ).



Шифратор имеет 9 инверсных входов, обозначенных через $PR1, \dots, PR9$. Аббревиатура **PR** обозначает «**приоритет**». Шифратор имеет четыре инверсных выхода $B1, \dots, B8$. Аббревиатура **B** означает «**шина**» (от англ. *bus*). Цифры определяют значение активного уровня (нуля) в соответствующем разряде двоичного числа. Например, **B8** обозначает, что ноль на этом выходе соответствует числу 8. Очевидно, что это неполный шифратор.

Основное назначение шифратора — преобразование номера источника сигнала в код (например, номера нажатой кнопки некоторой клавиатуры). Для получения шифраторов с большим числом входов, т. е. наращивания размерности шифратора, объединяют микросхемы шифраторов с дополнительными выводами.



Так микросхема К555ИВ1 представляет собой приоритетный шифратор 8 x 3, т. е. имеет 8 инверсных входов и 3 инверсных выхода. Помимо этого она имеет вход разрешения EI, выход переноса E0 и выход G, определяющий признак входного информационного сигнала.

Шифратор № 1

Шифратор № 2

Шифратор № 3

Чтобы открыть EWB, кликните мышкой по ссылке!

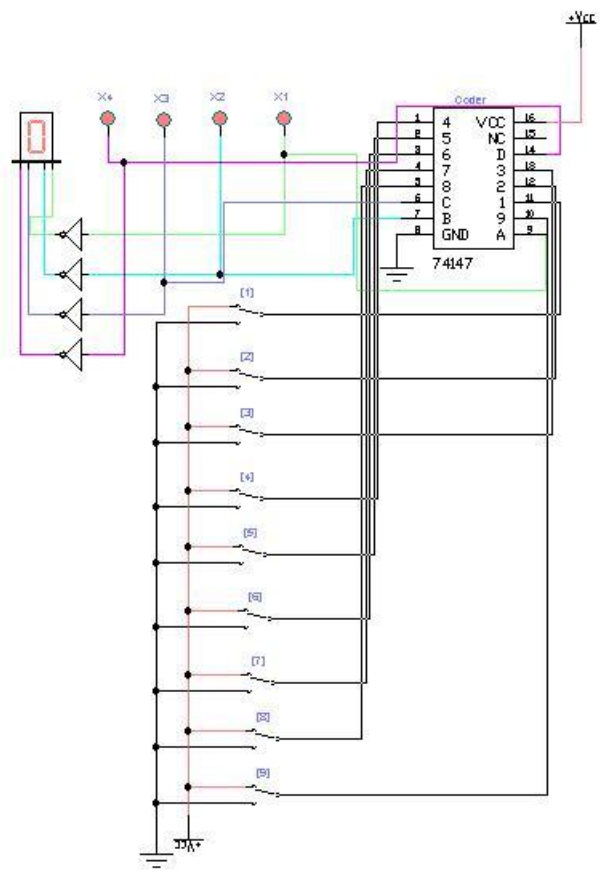
Посмотреть «Шифратор» без открытия EWB?

ДА

НЕТ



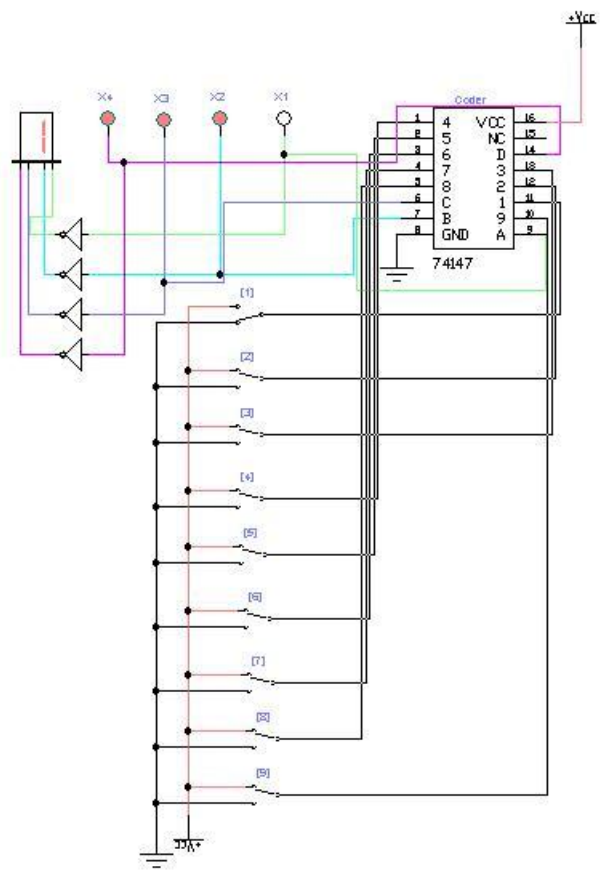
Шифратор.ewb



50% ?

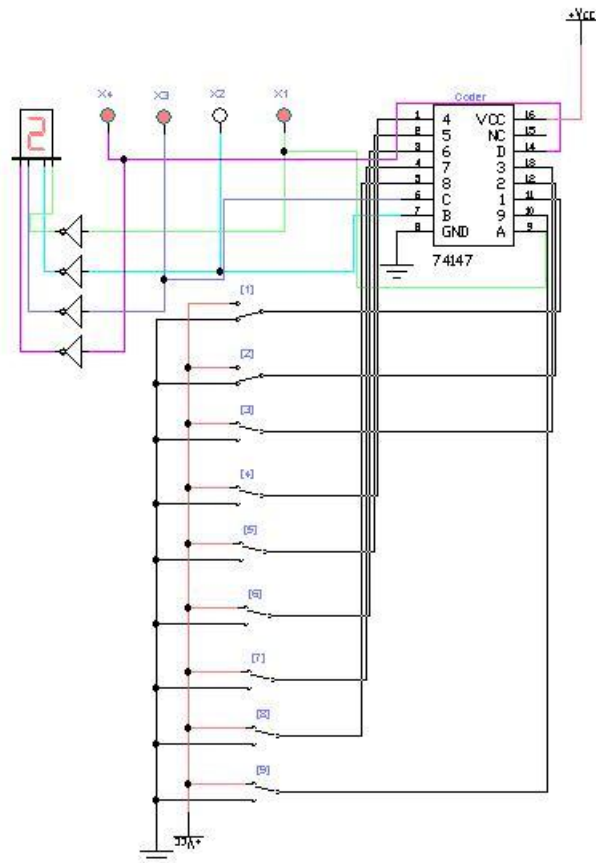
ANA MIXED DIGIT

Шифратор.ewb



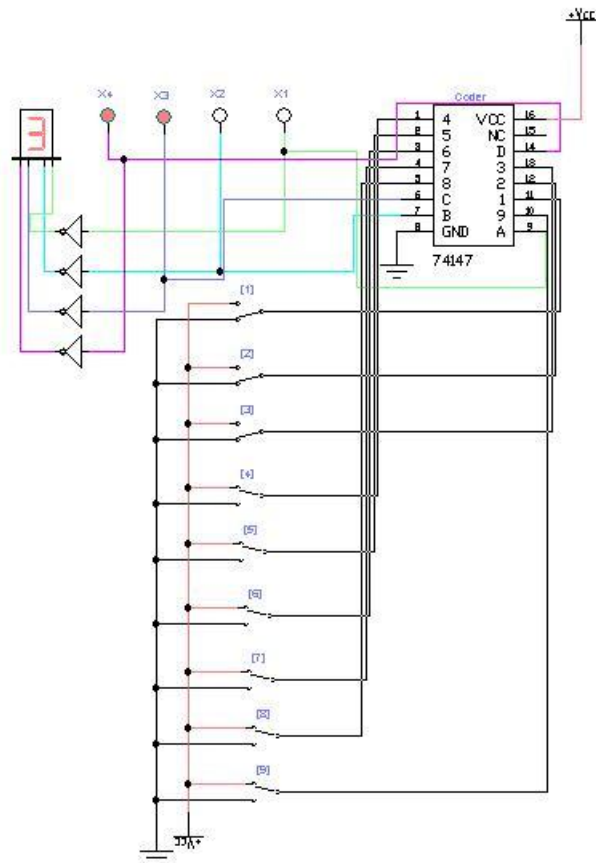


Шифратор.ewb



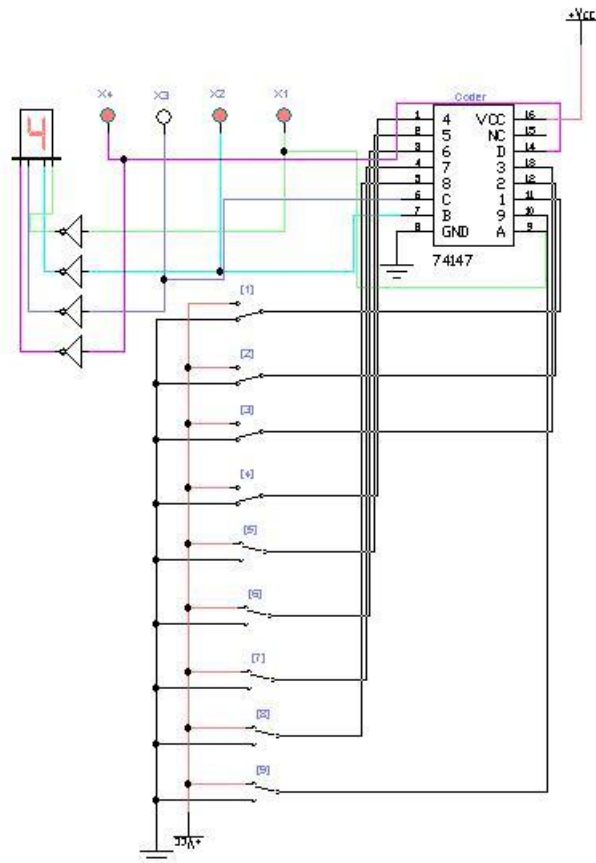


Шифратор.ewb



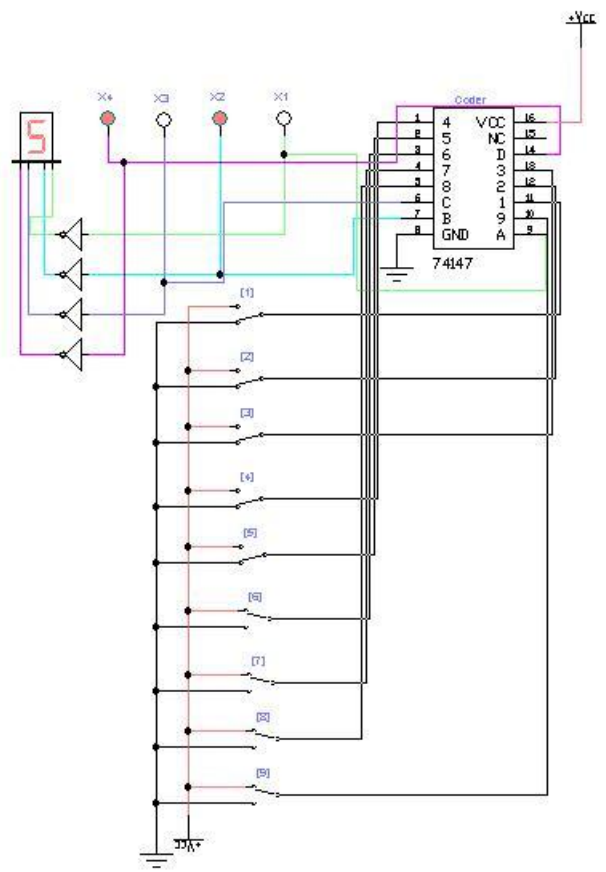


Шифратор.ewb





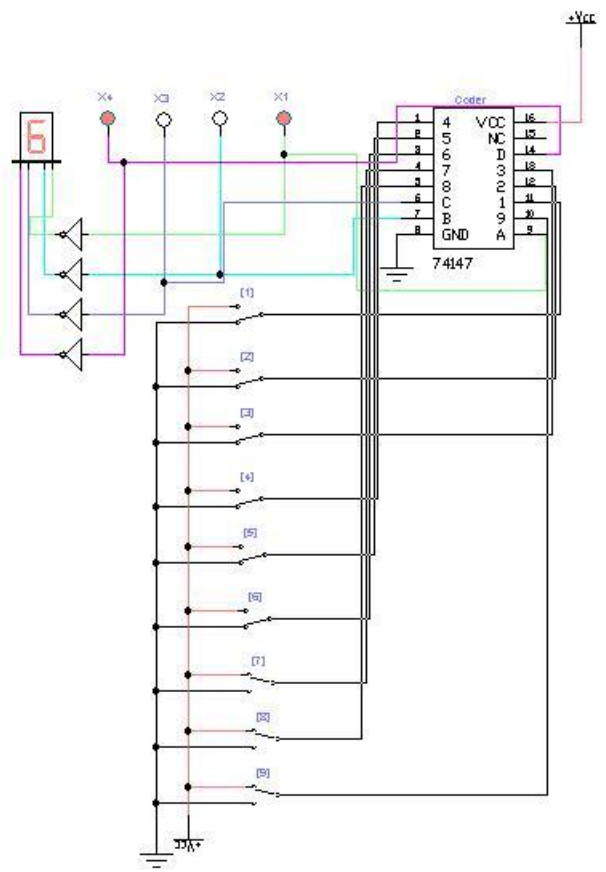
Шифратор.ewb



50% ?

ANA MIXED DIGIT

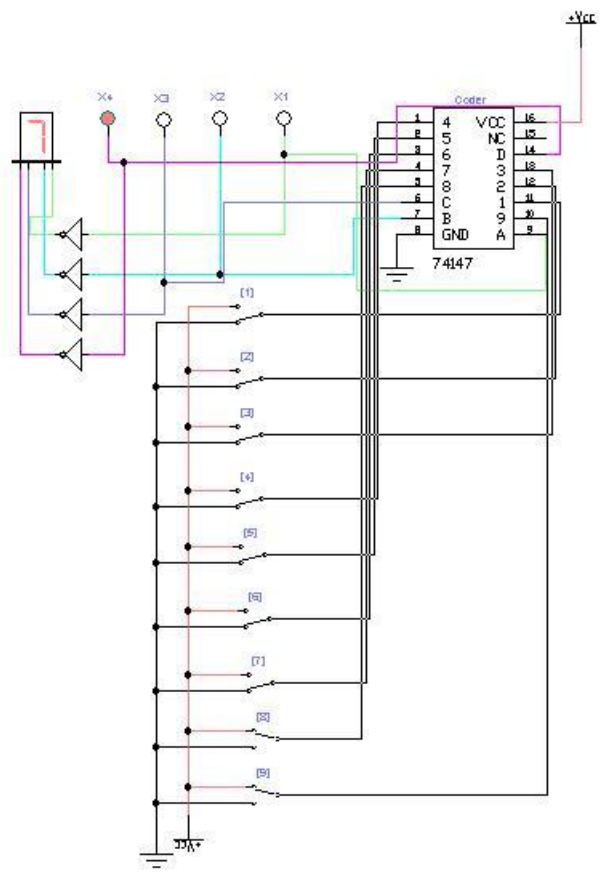
Шифратор.ewb



50% ?

ANA MIXED DIGIT

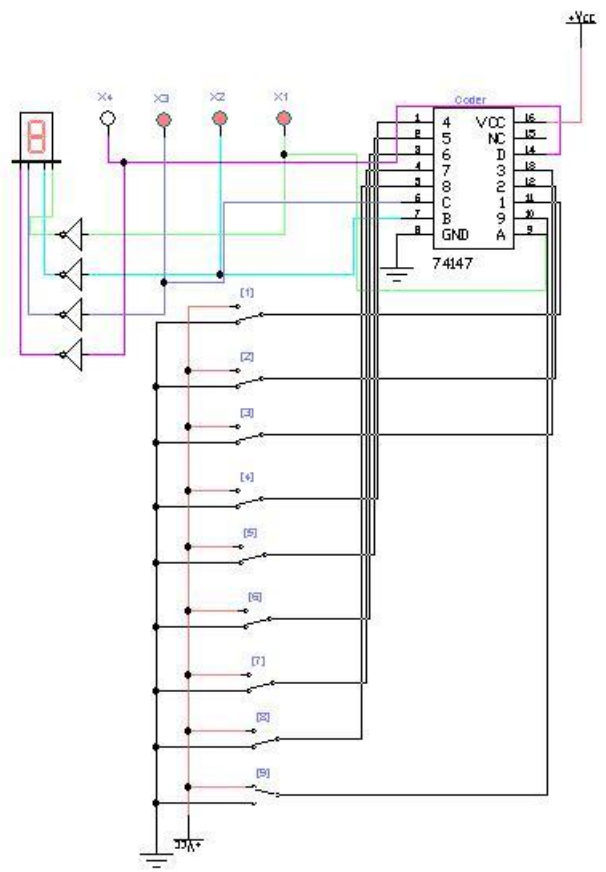
Шифратор.ewb



50% ?

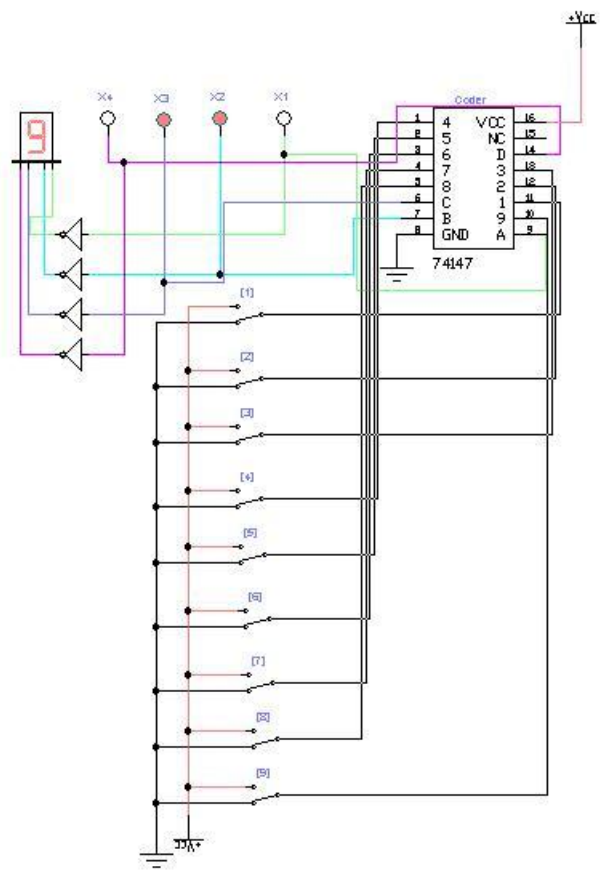
ANA MIXED DIGIT

Шифратор.ewb





Шифратор.ewb



Перейти к содержанию гиперссылок?

ДА

НЕТ

THE END .