МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Вятский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ВятГУ») Факультет автоматики и вычислительной техники Кафедра электронных вычислительных машин

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

«Сдвиговый регистр»

Отчет по лабораторной работе дисциплины «Схемотехника»

Выполнила студентка группы ИВТ-21\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Птахова А.М. /

Проверил преподаватель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Мельцов В.Ю./

Киров 2022

1. Цель: реализовать сдвиговый регистр (сдвиг в сторону младших разрядов) на JK-триггерах.
2. JK-триггер:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| J | K | Qt | Qt+1 | Режим |
| 0 | 0 | 0 | 0 | Хранение |
| 0 | 0 | 1 | 1 | Хранение |
| 1 | 0 | 0 | 1 | Режим установки в 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | Режим установки в 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | Режим установки в 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | Режим установки в 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | Счётный режим |
| 1 | 1 | 1 | 0 | Счётный режим |

1. Мультиплексор:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Y1 | Y0 | Режим выбора мультиплексора |
| 0 | 0 | Режим хранения |
| 0 | 1 | Режим сдвига вправо |
| 1 | 0 | Режим записи |

J2=Q2y1¬y0 ˅ Q0¬y1y0

K2=¬Q2y1¬y0 ˅ ¬Q0¬y1y0

J1=Q1y1¬y0 ˅ Q2¬y1y0

K1=¬Q1y1¬y0 ˅ ¬Q2¬y1y0

J1=Q0y1¬y0 ˅ Q1¬y1y0

K1=¬Q0y1¬y0 ˅ ¬Q1¬y1y0

1. Функциональная схема:

MS2

MS1

S   
  
  
R

Т

JCK

S   
  
  
R

Т

Т

JCK

S   
  
  
R

1

1

1

y0

y1

y1

y0

y1

Q1

Q0

JCK

D0

D2

D1

MS3

y0

Q2

C

Res

1. Принципиальная схема:

B9(y0)

B10(y1)

D2

D4

R

Т  
 ТВ6

JCK

JCK

R

1  
ЛН1  
D3

1  
ЛН1

1  
ЛН1

1  
ЛН1

D1

JCK

R

T  
 TB6

D5

MS  
КП2

012

03

01

07

04

05

06

L0

B0(D0)

04

12

012

12

08

13

01

09

11

10

B1(D1)

09

05

02

L1

10

11

04

03

02

14

01

06

05

L2

012

03

04

12

08

07

05

06

B2(D2)

MS  
 КП2

04

13

09

02

14

B4(Reset)

GLO1(C)

Питание микросхем:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| МК | 0В | +5В |
| D3, D4, D5 | 07 | 14 |
| D1, D2 | 08 | 16 |

Вывод: в ходе лабораторной работы №3 были получены навыки работы с такими микросхемами, как КП2 (мультиплексор) и ТВ6 (JK-триггер). Был получен опыт создания сдвигового регистра при помощи упомянутых микросхем.