

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

Факультет физики и ИТ

Кафедра общей физики

Отчёт
по учебной дисциплине
«Мобильные вычислительные системы»
По лабораторной работе № 4:
«Триггеры»

Выполнил студент группы МС-32:
Проверил старший преподаватель:

Баль П. М.
Подалов М. А.

Гомель 2022

Цель работы:

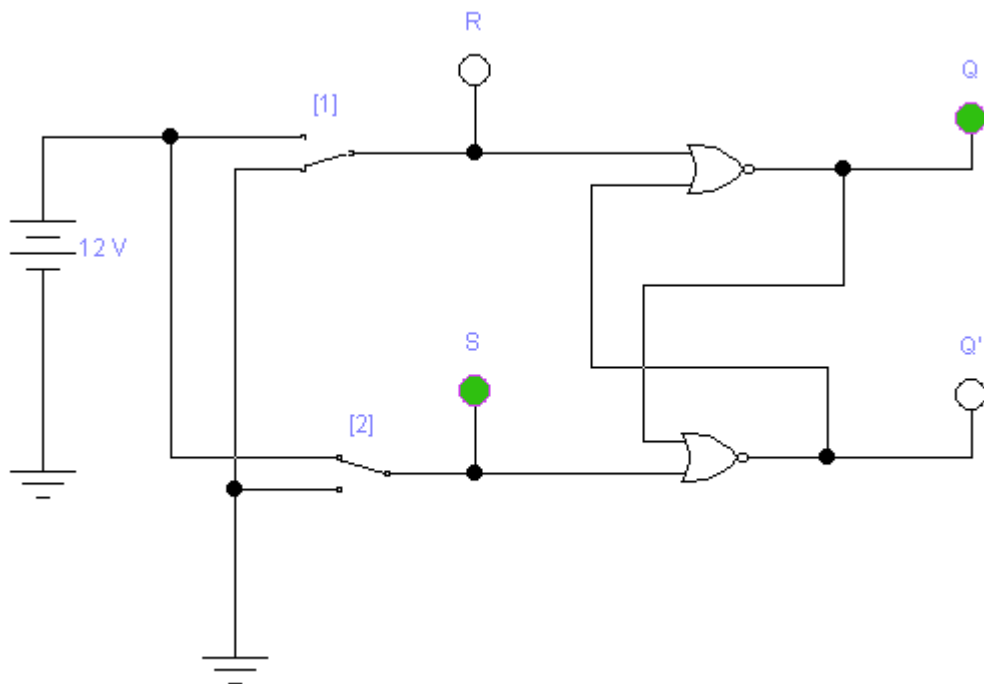
Ознакомление с основными характеристиками и испытание триггеров RS, D, T и JK.

Ход работы

Задание 1

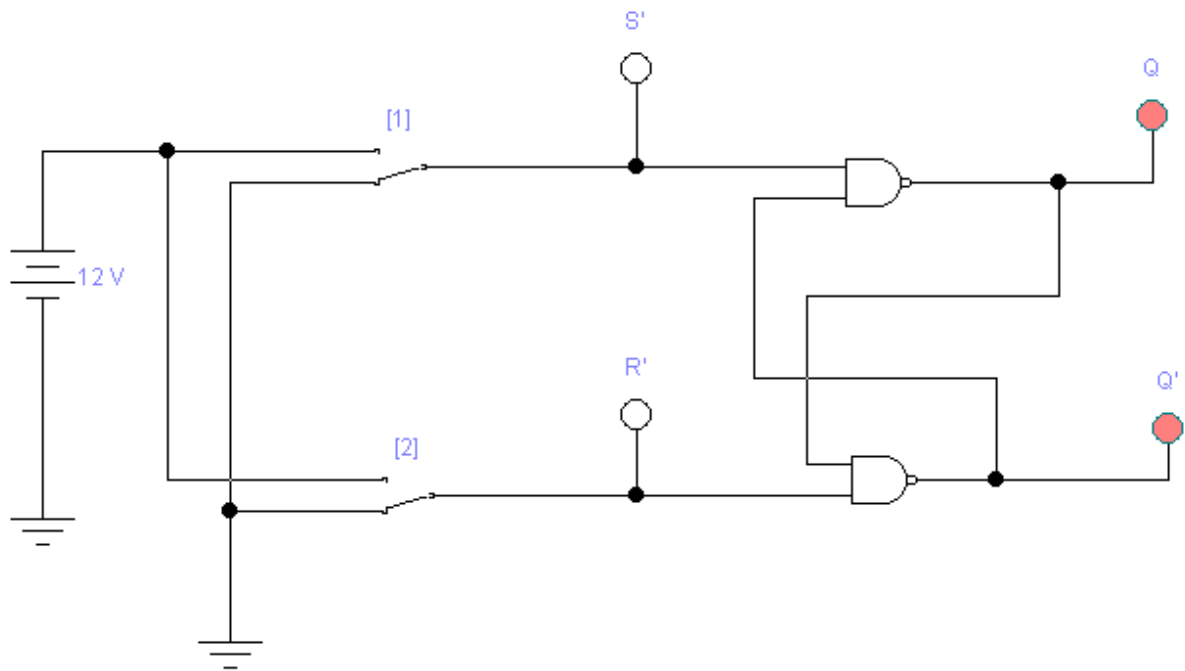
а) Собрать на рабочем поле Electronics Workbench схемы для испытания асинхронного RS-триггера.

R	S	Q	\overline{Q}
0	1	1	0
1	0	0	1
0	0	0	1
1	1	0	0

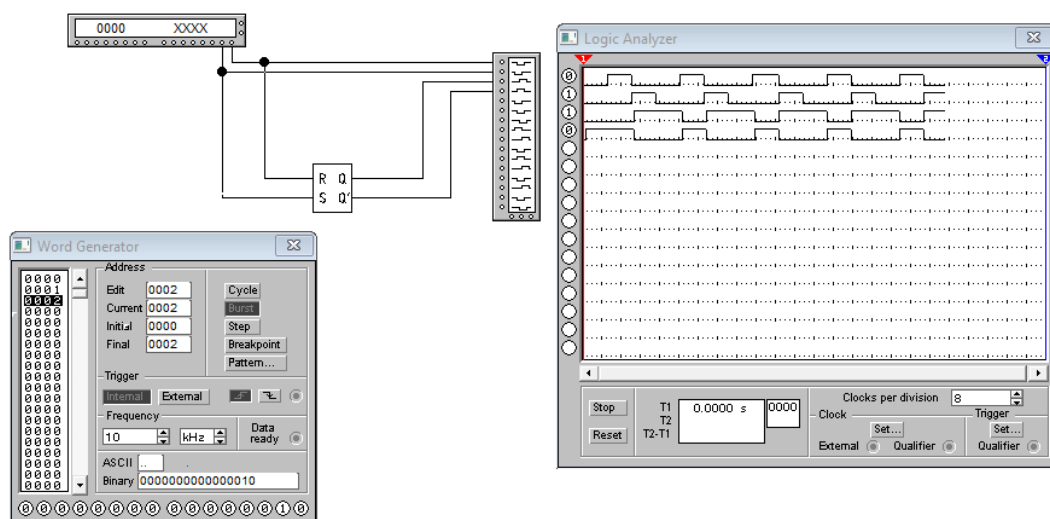


б) Собрать схему RS-триггера на элементах И-НЕ

Режим работы	Входы		Выходы		Влияние на выход Q
	\bar{S}	\bar{R}	Q^n	\bar{Q}^n	
	0	0	1	1	
	1	0	0	1	
	0	1	1	0	
	1	1	1	0	Если подать единицу сначала на \bar{R} , а потом на \bar{S}



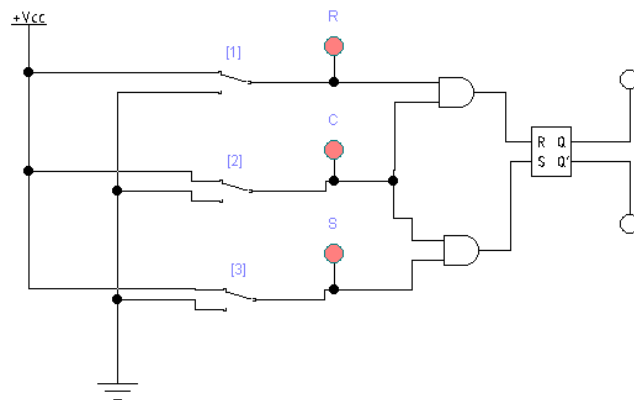
в) Собрать схему и составить таблицу истинности для RS-триггера на микросхеме.



Входы		Выходы	
R	S	Q	Q'
0	0	1	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	1	0	0

Задание 2

Собрать на рабочем поле Electronics Workbench схему для испытания синхронного RS-триггера.

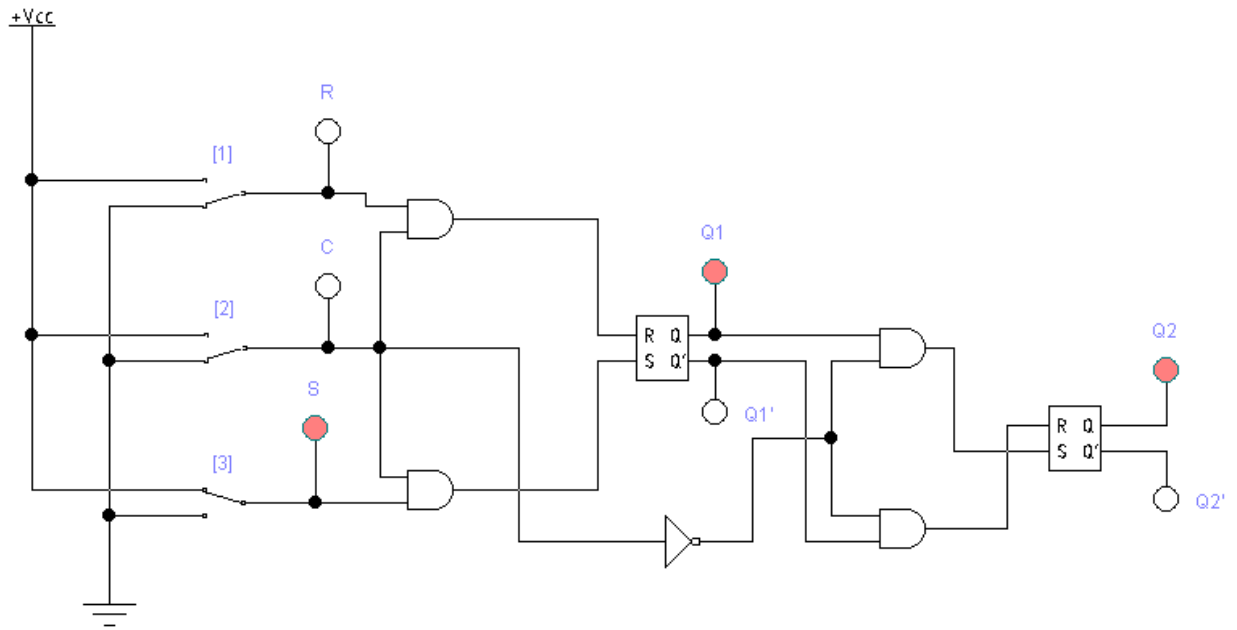


R	S	C	Q	\bar{Q}
0	0	1	1	0
0	1	1	1	0
1	0	1	0	1
0	1	0	0	1
1	0	0	0	1

Задание 3

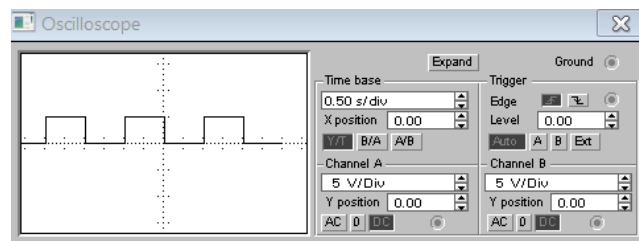
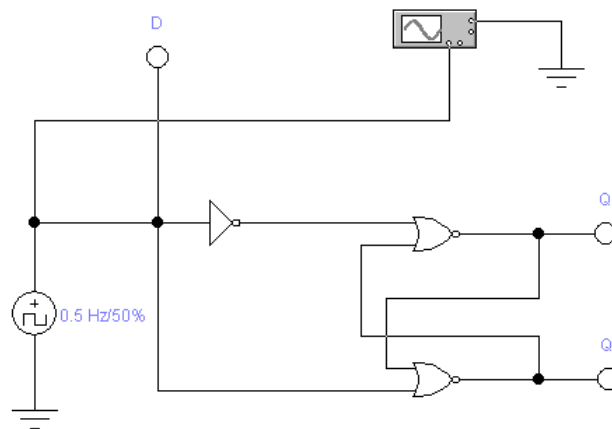
Собрать на рабочем поле Electronics Workbench схему для испытания двух-тактного синхронного RS-триггера.

R	S	C	Q_1	\bar{Q}	Q_2	\bar{Q}
0	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	1	0	1
0	1	1	1	0	0	1
0	0	0	1	0	1	0
1	0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	1	0



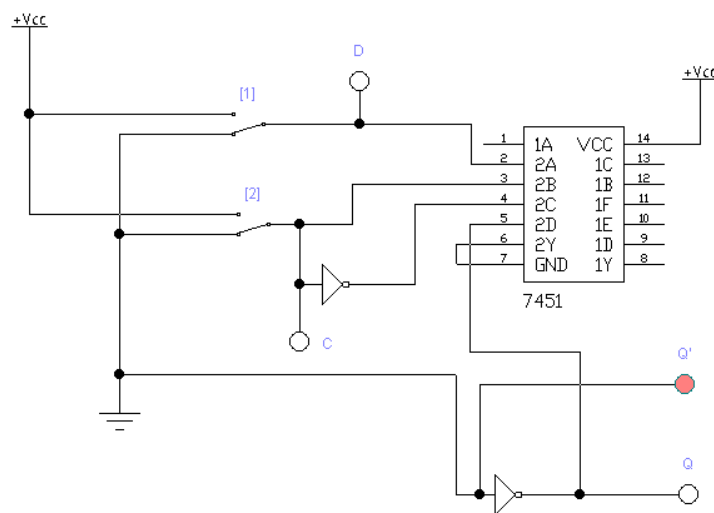
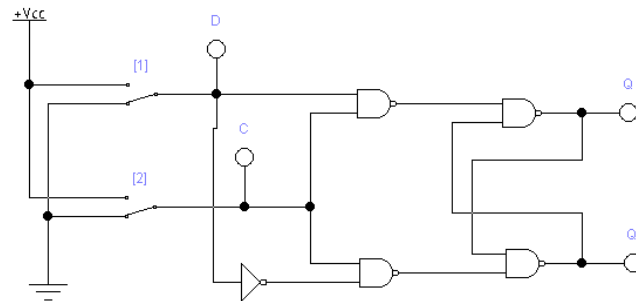
Задание 4.

а) Собрать на рабочем поле ElectronicsWorkbench схему для испытания асинхронного D-триггера.



D	Q	\bar{Q}
0	0	1
1	1	0

б) Собрать на рабочем поле Electronics Workbench схему синхронного D-триггера для испытания в статическом режиме. Схему собрать в двух вариантах на логических элементах и на базе ИМС 7451.

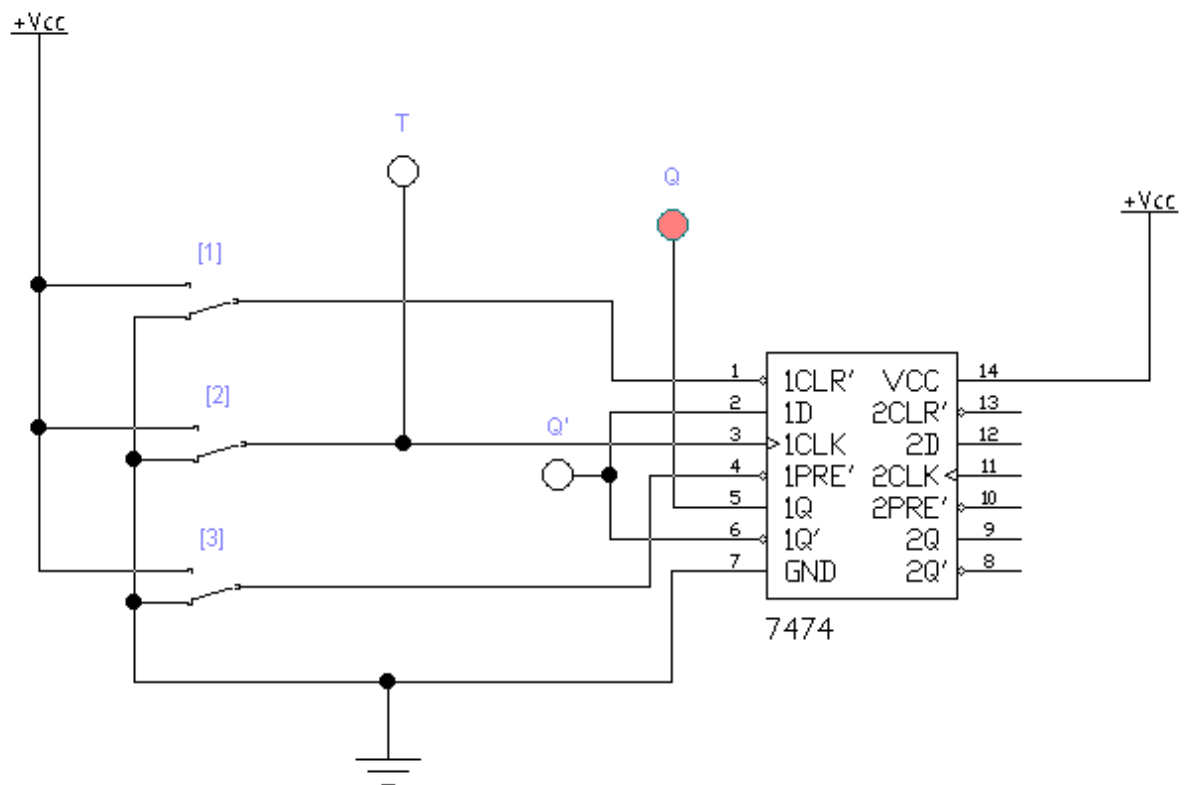


C	D	Q	\bar{Q}
1	0	0	1
1	1	1	0
0	0	0	1
0	1	0	1

Задание 5

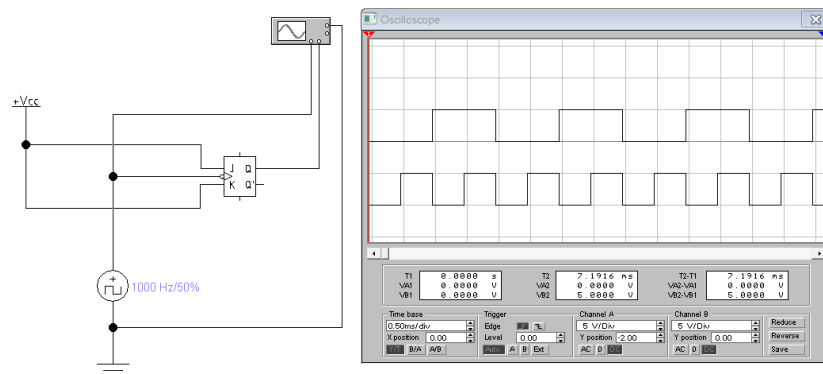
Собрать на рабочем поле Electronics Workbench схему и исследовать работу асинхронного Т-триггера, построенного на базе D-триггера, в статическом режиме.

T	Q	\bar{Q}
0	1	0
1	0	1

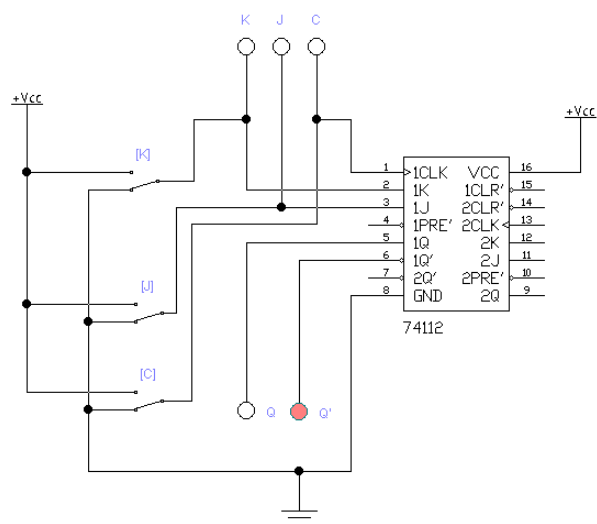


Задание 6

а) Собрать на рабочем поле Electronics Workbench схему и исследовать работу синхронного JK-триггера в динамическом режиме.



б) Собрать схему и исследовать работу синхронного JK-триггера в статическом режиме. В качестве синхронного JK-триггера использовать ИМС74112.



K	J	C	Q	\bar{Q}
0	0	0	0	1
1	0	0	0	1
0	1	0	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	0	1
1	1	0	1	0
0	1	0	1	0
1	0	0	1	0
1	0	1	1	0
1	0	0	0	1
0	1	1	0	1
0	1	0	1	0

Вывод

Ознакомились с основными характеристиками триггеров RS, D, T и JK и испытали их.