

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

---

---

Ташкентский Институт Текстильной и Легкой  
Промышленности

Кафедра  
«Автоматизация и компьютеризация технологических процессов»

**МЕТОДИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ**  
к лабораторным работам по курсу

**«ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ»**

Ташкент - 2011

Данное методическое указание предназначено для бакалавров специальности 5521800 - «Автоматизация и управления». Рассмотрены темы занятий по курсу «Цифровые системы автоматизации и управления». Кратко приведены основные теоретические положения, касающиеся данных работ и передоложены варианты заданий студентам для самостоятельной работы.

По данному методическому указанию можно изучить предмет «Цифровые системы автоматизации и управления» при подготовке бакалавров.

Цель настоящих лабораторных работ – получение студентами знаний и навыков по основам использования современных цифровых систем автоматизации и управления, а также развитие и закрепление навыков анализа дискретных систем.

**Составители:** к.т.н., доц. И.Х. Сиддиков,  
ст. пр. Д.А. Холматов,  
асс. Ю.А. Жукова.

**Рецензенты:** к.т.н., доц. Абдуллаев М. М. (ТГТУ)  
к.т.н., доц. Ибрагимов Э.У. (ТИТЛП)

Рассмотрено и утверждено на заседании учебно-методического совета ТИТЛП

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

## Лабораторная работа № 6

### Исследование переходных процессов в дискретных динамических звеньях

**Цель работы:** Исследовать переходные динамические процессы в дискретных динамических звеньях

#### Ход работы

В данной лабораторной работе произведем исследование переходных процессов в динамических звеньях

Исследование будем производить для дискретных звеньев с передаточными функциями

1.  $W(z) = \frac{z-a}{z}$

3.  $W(z) = \frac{a}{z-1}$

2.  $W(z) = \frac{z-a}{z-b}$

4.  $W(z) = 1 + \frac{a}{z-1}$

Причем длительность пульсирующего генератора не должна превышать 10%  
Исследование будем производить для различных значений а и b.

Схема исследования приведена на рис.1

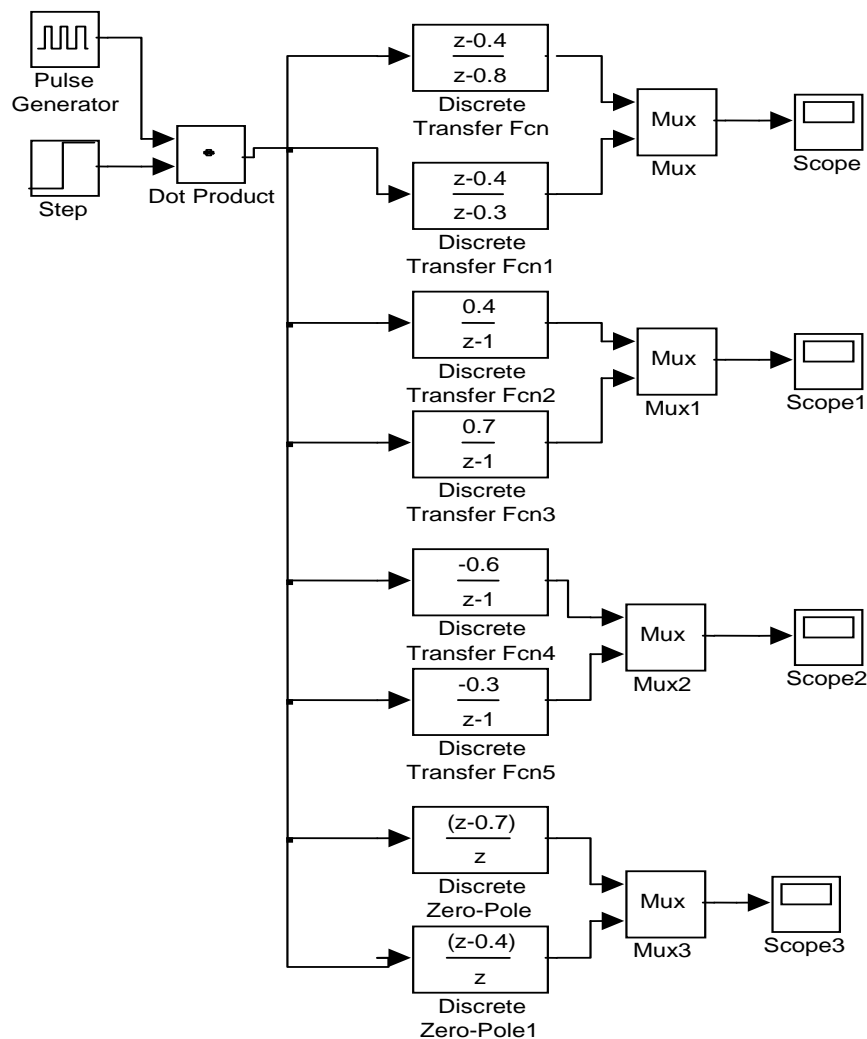


Рис.1. Схема исследования

## Порядок выполнения работы

1. Постройте в Matlab схему содержащую все четыре примера передаточных функций дискретных звеньев как показано на рис.2.

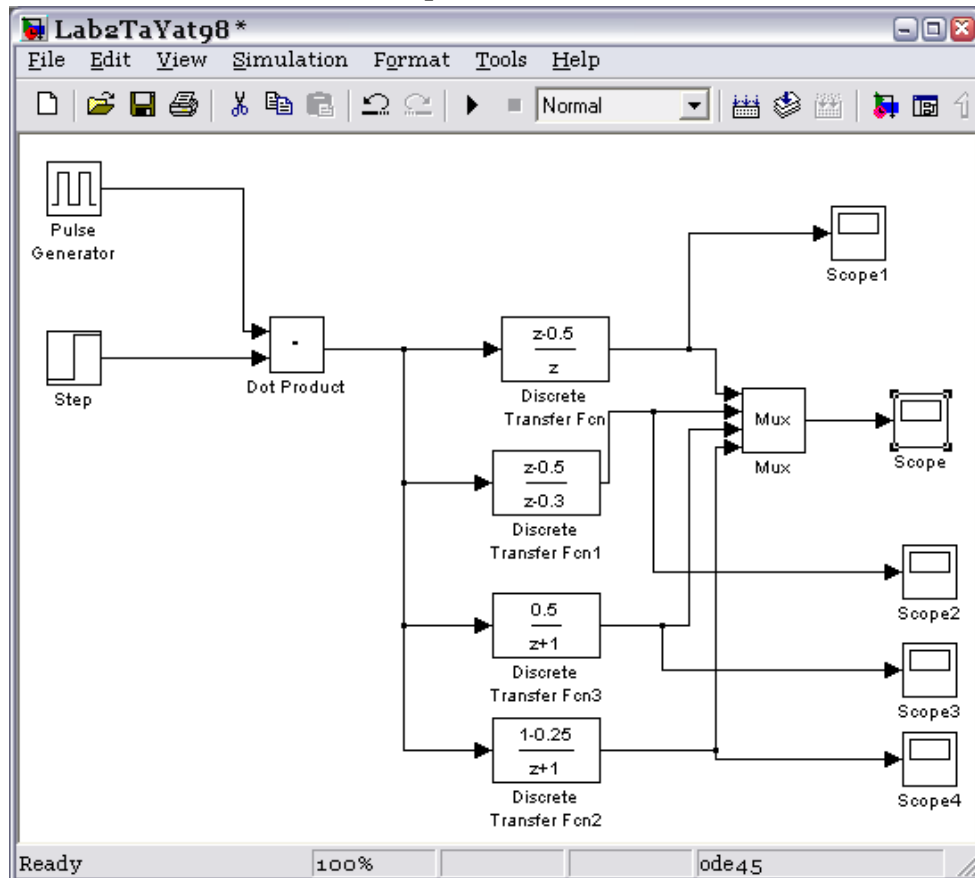
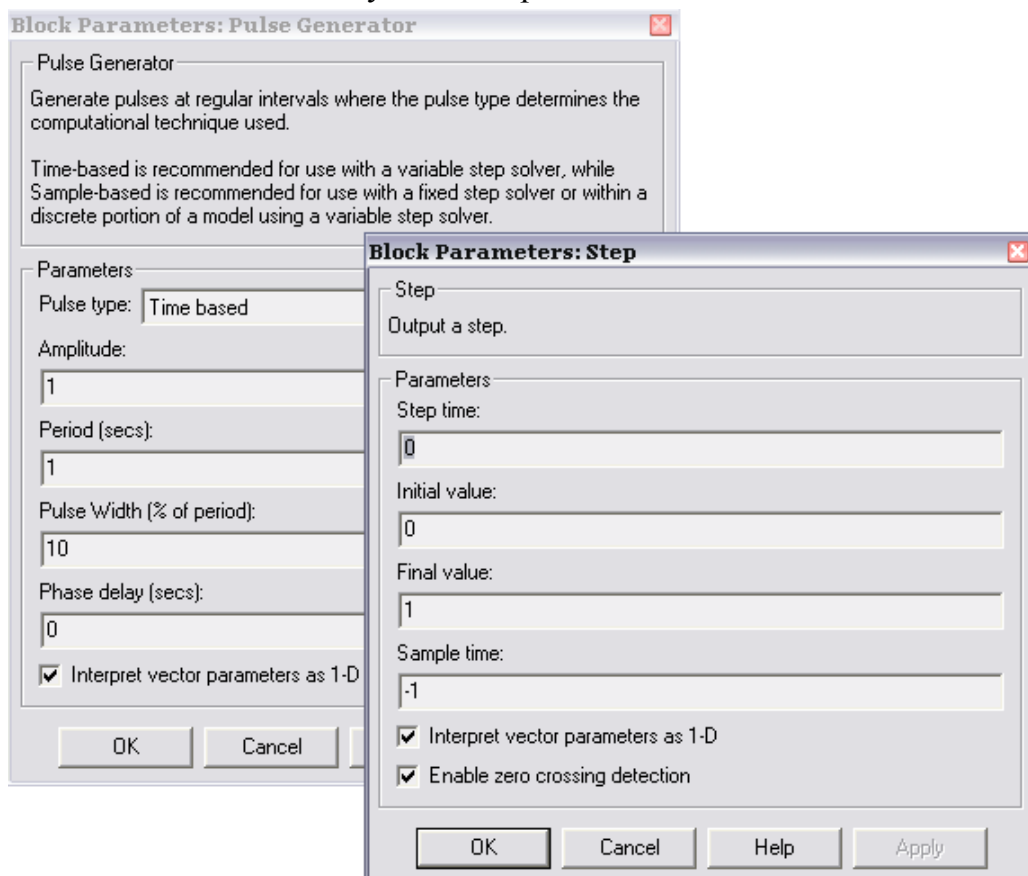
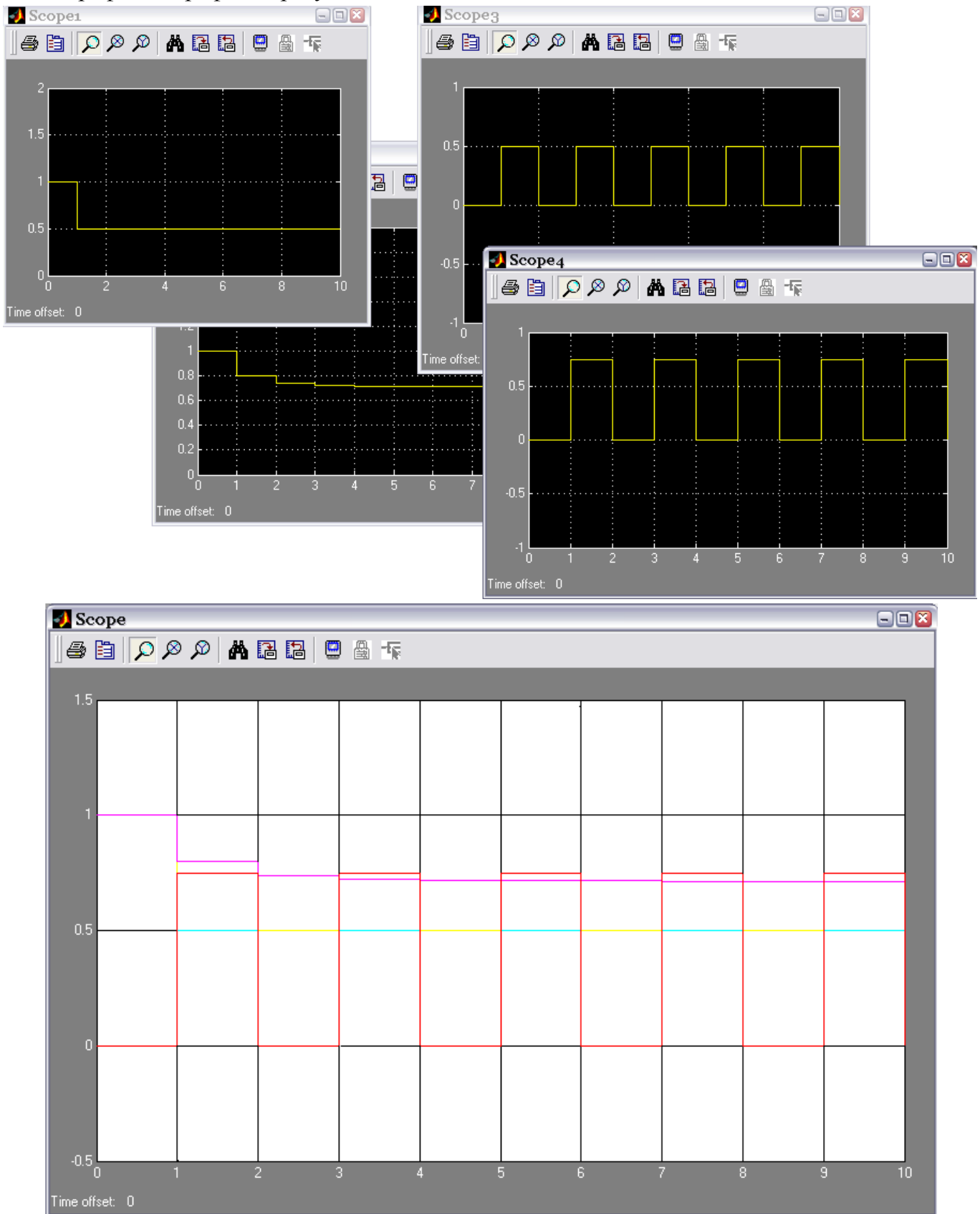


Рис. 2.

2. Настройте входные сигналы следующим образом



3. Получите графики на осциллографе каждого из звена в отдельности и на одном осциллографе все графики сразу.



Задание.

1. Получить графики переходных функций дискретных звеньев изменяя значения  $a$  и  $b$  в интервале  $[-1; 1]$
2. Дать характеристическое описание всех выходных сигналов

## Литература

1. Джонс Э., Саттон Д. Office 97 Библия пользователя. - К.-М.: "Диалектика", 1997.
2. Пасько В. Access 97 (Русифицированная версия) - К: Изд.группа BNV, 1998.
3. Информатика. Технологии работы на компьютере/ под ред. Н.В.Макаровой. М.: Финансы и статистика. 2003. 865 с
4. Мартин Дж. Организация баз данных вычислительных системах.-М.:Мир.1980. - 664 с
5. Костин А.Е., Шаньгин Б.Ф. Организация и обработка структур данных в вычислительных системах. Учебн.пособие для вузов . - М.: Высш. шк. 1987. - 248 с.
6. Microsoft Access: наглядно и конкретно. М:Персанг. 1997 г
7. Гайдаманил Н. А. Автоматизирования информационные системы, базы данных. Вводный курс. М.:2002, 368с
8. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере//под ред. Н.В.Макаровой. М.: Финансы и статистика. 2003. -256 с.
9. Крамм Р. Системы управления базами данных dBASEII и dBASEIII для персональных компьютеров. - М.: Финансы и статистика. 1988.-283 с.
10. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. М-ИНФРА. 2001, 480 с
11. <http://www.infocity.uk>
12. <http://www.delphi.ru>
13. <http://www.delphimaster.ru>
14. <http://www.leader.ru>