**МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ**

**(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)**

**Кафедра №301**

**Лабораторная работа №3**

**по дисциплине**

**«Электроника»**

на тему:

**«Программируемые генераторы аналоговых сигналов»**

Вариант №1

Выполнили: студенты гр. 3О-201Б

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.К. Савченко

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.Ю. Львова

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. Р. Бадалов

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И.М. Алырчиков

Принял: преподаватель кафедры 301

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Казарьян

Москва – 2016

Цель работы: изучение структуры программируемых генераторов аналоговых сигналов (ПГ), изучение аппаратных средств ПГ и приобретение навыков работы с ними.

1. Запрограммировать УМК для вывода двух чисел: 1F и 8F

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Данные | Команда | Комментарий |
| 0900 | 3E | MVI A, 80 | Передать в рег. А число 80 |
| 0901 | 80 |  |  |
| 0902 | D3 | OUT 43 | Вывести содержимое А по адресу 43 |
| 0903 | 43 |  |  |
| 0904 | 3E | MVI A, 1F | Передать в рег. А число 1F16 |
| 0905 | 1F |  |  |
| 0906 | D3 | OUT 41 | Вывести содержимое А по адресу 41 |
| 0907 | 41 |  |  |
| 0908 | 3E | MVI A, 8F | Передать в рег. А число 8F16 |
| 0909 | 8F |  |  |
| 090A | D3 | OUT 41 | Вывести содержимое А по адресу 41 |
| 090B | 41 |  |  |
| 090C | 76 | HLT | Остановить микропроцессор |

а) Напряжение до запуска программы:

U = 1,4\*0.2\*10 = 2.8 [В]

б) Запуск программы. Напряжение изменяется на *четвертом* шаге:

U = 2\*0.2\*10 = 4 [В]

в) Напряжение изменяется на *седьмом* шаге:

U = 1.7\*0.5\*10=8.5 [В]

1. Запрограммировать генератор для распознавания пилообразного напряжения:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адрес | Данные | Метки | Команда | Комментарий |
| 0900 | 3E |  | MVI A, 80 | Передать в рег. А число 80 |
| 0901 | 80 |  |  |  |
| 0902 | D3 |  | OUT 43 | Вывести содержимое А по адресу 43 |
| 0903 | 43 |  |  |  |
| 0904 | 3E |  | MVI A, 1F | Передать в рег. А число 1F16 |
| 0905 | 1F |  |  |  |
| 0906 | 06 |  | MVI B, 8F | Передать в рег. B число 8F16 |
| 0907 | 8F |  |  |  |
| 0908 | B8 | M1: | CMP B | Сравнить А с В |
| 0909 | F2 |  | JP M2 | Перейти по адресу 0910 если + |
| 090A | 10 |  |  |  |
| 090B | 09 |  |  |  |
| 090C | 3C |  | INR A | Инкрементировать А |
| 090D | C3 |  | JMP M3 | Перейти по адресу 0912 |
| 090E | 12 |  |  |  |
| 090F | 09 |  |  |  |
| 0910 | 3E | M2: | MVI A, 1F | Передать в рег. А число 1F16 |
| 0911 | 1F |  |  |  |
| 0912 | D3 | M3: | OUT 41 | Вывести содержимое А по адресу 41 |
| 0913 | 41 |  |  |  |
| 0914 | C3 |  | JMP M1 | Перейти по адресу 0908 |
| 0915 | 08 |  |  |  |
| 0916 | 09 |  |  |  |
| 0917 | 76 |  | HLT | Остановить микропроцессор |

U = 0.2 \*10\* 2.5 = 5[В] (чувствительность)

t = 7.7 \* 1 \*1 = 7.7[мс] (развертка)

«Ступеньки» пилообразного сигнала имеют следующие параметры: