

Лабораторная работа № 6 (2 часа)

Дисциплина: Электронная техника

Специальность: 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Группа: 27

Тема: Исследование ждущего мультивибратора.

Цель: Ознакомиться с конструкцией и приемами лабораторного исследования ждущего мультивибратора.

Приобретаемые умения и навыки:

1. Научиться определять и рассчитывать основные параметры ждущего мультивибратора

Выполните задания и вышлите готовые задания на электронную почту преподавателя.

Ход и выполнение заданий

Задание 1. Ознакомится с инструкционно – технологической картой лабораторной работы:

Оснащение рабочего места:

1. Конденсатор- 1 шт.
2. Резистор — 5 шт.
3. Транзистор — 1 шт.
4. Осциллограф — 1шт.
5. Соединительные провода.

Основные правила охраны труда на рабочем месте:

1. Внимательно изучить содержание и порядок проведения лабораторной работы, а также безопасные приемы выполнения, ознакомится с технологической картой, инструментом. Строго соблюдать последовательность действий, описанных в инструкционной карте по ходу выполнения работы.

2. Подготовить к работе рабочее место, убрать посторонние предметы. Приборы и оборудование разместить таким образом, чтобы исключить их падение и опрокидывание.

3. Проверить исправность оборудования, приборов, целостность лабораторных приборов из стекла, инструментов.

4. Не прикасаться к находящимся под напряжением элементам электрической цепи, к корпусам стационарного электрооборудования, к зажимам конденсаторов, не производить переключений в цепях до отключения источника тока.

5. Наличие напряжения в электрической цепи проверять только приборами.

6. Не допускать предельных нагрузок измерительных приборов.

7. Не оставлять без надзора не выключенные электрические устройства и приборы.

Литература:

1. М.В. Гальперин Электронная техника, М, «Форум – Инфра-М», 2017, с.154-157.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

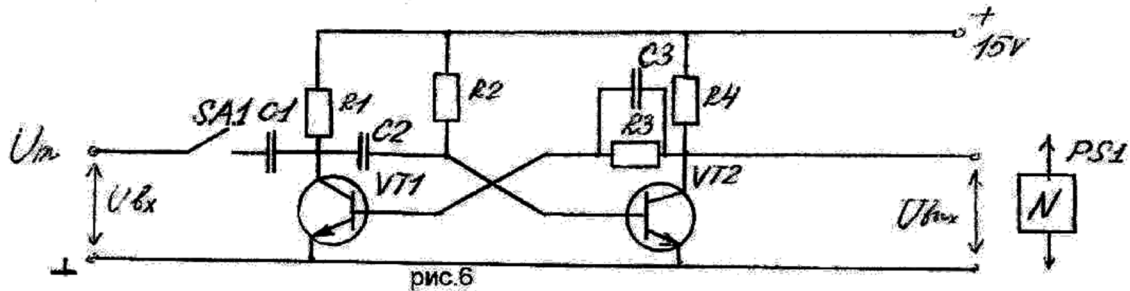
Оснащение рабочего места:

1. Конденсатор - 4 шт.
2. Резистор — 6 шт.
3. Тумблер — 1 шт.

4. Транзистор — 2 шт.
5. Осциллограф — 1 шт.
6. Соединительные провода.

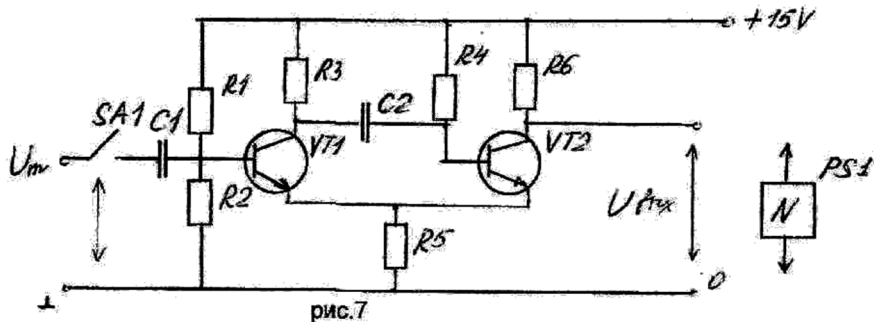
СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Ознакомиться с приборами и оборудованием на рабочем месте.
2. Проанализировать схемы, представленные на рисунках 6 и 7



При этом используются следующие приборы и элементы схемы:

- C1 - конденсатор 0,22 пФ.
- C2 - конденсатор 3300пФ.
- C3 — конденсатор 30 пФ.
- R1 — резистор 4,7 кОм
- R2 — резистор 47 кОм
- R3 — резистор 10 кОм.
- R4 — резистор 4,7 кОм.
3. VT1,VT2 — транзистор КТ 315 Ф.
4. SA1 — тумблер МТ1.
5. PS1 — осциллограф.



1. C1, C2 — конденсатор 3300 пФ.
2. R1 — резистор 150 кОм.
3. R2 — резистор 47 кОм.
4. R3 — резистор 10 кОм.
5. R4 — резистор 47 кОм.
6. R5 — резистор 3,3 кОм.
7. R6 — резистор 10 кОм.
8. SA1 — тумблер МТ1.
9. VT1, VT2 — транзистор КТ 315 А.
10. PS1 — осциллограф.

Вводим условные выполнения действий:

3. Установить необходимое напряжение питания на блоке ПГ и затем подключить схему к гнездам «+15V»; «0»; «Um».
4. Подключить к выходу мультивибратора осциллограф и подать на вход мультивибратора сигнал прямоугольной формы амплитудой 3V, частотой 1000Hz.
5. Зарисовать условную осциллограмму выходного напряжения при отключенном и включенном положении тумблера SA1.
6. Определить амплитуду импульсов, длительность импульсов t_u и паузы t_n . (для Вашей зарисованной осциллограммы)
7. Вычислить скважность: $Q = t_u + t_n / t_u$.
8. Вычислить период и частоту следования импульсов мультивибратора:
$$T = t_u + t_n \quad F = 1 / T.$$
10. Сравнить частоту импульсов на входе и выходе мультивибратора.
11. Сделать выводы по работе.

12. Ответить на контрольные вопросы:

1. Дайте определение мультивибратора.
2. Классификация мультивибраторов.
3. Режимы работы мультивибраторов.

Задание оформить и отправить по адресу: Ladi.Chapligina@yandex.ru с темой письма «27гр. ФИ. 27.03.2020» (ФИ – Ваша фамилия и имя)