

Лабораторная работа № 5 (2 часа)

Дисциплина: Электронная техника

Специальность: 35.02.08. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Группа: 27

Тема: Исследование усилителя.

Цель: Ознакомиться с приемами лабораторного исследования полупроводникового усилителя

Приобретаемые умения и навыки:

1. Научиться исследовать полупроводниковый усилитель-ограничители: строить осциллограммы.

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.

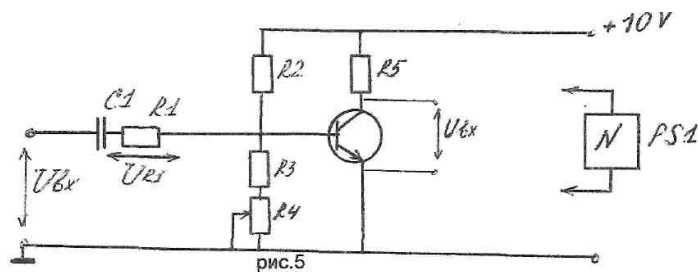
7. Не оставлять без надзора не выключенные электрические устройства и приборы.

Литература:

1. Е.А. Москатов Электронная техника, М, «Кнорус», 2019, с.142-148.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

1. Ознакомиться с приборами и оборудованием на рабочем месте.
2. Собрать схему согласно рисунку 5



При этом использовать следующие приборы и элементы схемы:

C1 — конденсатор 3300 пФ.

R1 — резистор 8,2 кОм

R2 — резистор 150 Ом

R3 — резистор 15 кОм.

R4 - резистор переменный 47кОм

R5 — резистор 8,2 кОм

VT1 — транзистор КТ 315 А

PS1 — осциллограф.

3. Установить необходимое напряжение питания на блоке БП, затем подключить схему к гнездам «+15V»; «0»; «Um».
4. Установить на блоке ГС переключатель формы сигналов в положение «~» и подключить на вход схемы осциллографа.
5. Подать на вход схемы синусоидальное напряжение амплитудой 0,5 — 1 V частотой 1000 Hz.
6. Изменяя сопротивление резистора R4 и выходное напряжение, добиться симметричного двухстороннего ограничения сигнала.
7. Подавая на вход схемы сигналы амплитудой от 250 мV до 3 V с частотой 1000; 10000Hz, измерить амплитуду выходного сигнала, длительность импульса и фронта (для ограниченного сигнала)
8. Зарисовать осциллограммы сигналов (амплитудную характеристику) для различных амплитуд и частот, используя следующие данные:

Uвх.	0	1	1,5	2,5	4
Uвых.	0,9	1	1,8	4,3	7,3

9. Сделать выводы по работе.

10. Оформить отчет.

11. Ответить на контрольные вопросы:

- Дайте определение усилителю.
- Классификация усилителей.
- Область применения усилителя-ограничителя.

Задание оформить и отправить по адресу: Ladi.Chapligina@yandex.ru с темой письма «27гр. ФИ. 26.03.2020» (ФИ – Ваша фамилия и имя)