Министерство цифрового развития, связи

и массовых коммуникаций Российской Федерации

«СибГУТИ»

**Кафедра Технической электроники**

Лабораторная работа №5

По дисциплине «Электроника»

«Стабилизатор напряжения»

Выполнил: студент 2 курса

Группа: ТРА-311

Пужак К.В.

Проверил:

Шабронов Андрей Анатольевич

Цель работы: Найти значение элементов R1,R2,R5 и VT1.

Согласно таблице вариантов представить отчет, схему и приборы контроля. Требуемая точность Uн +- 0.1 В

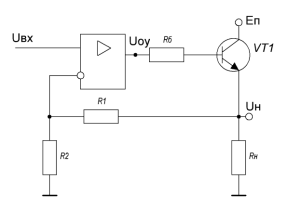


Рисунок 1 – Схема стабилизатора напряжения

Таблица 1 – варианты значений

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Uвх.В. | Eп,В | Rн, Ом | Uн,В |
| 6 | 7 | 10 | 150 | 9 |

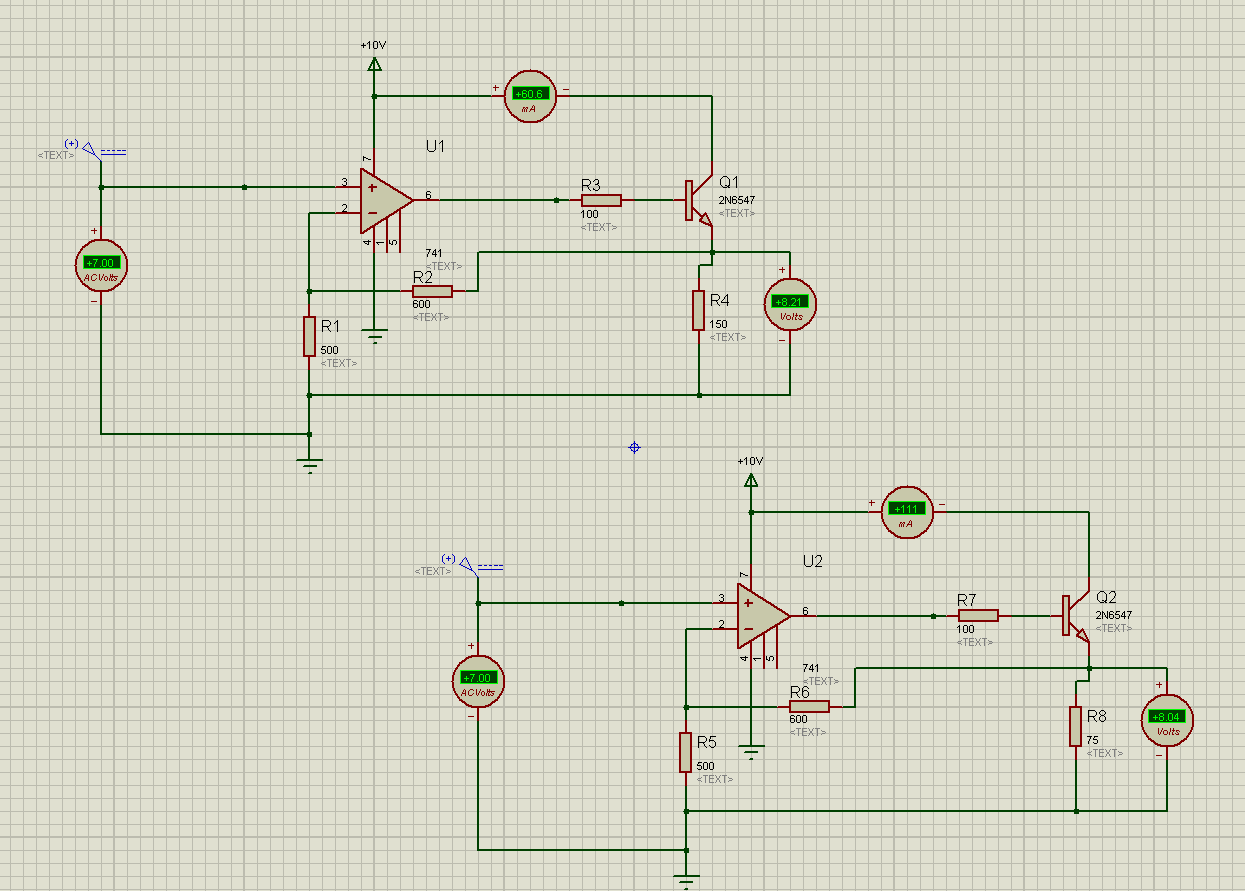


Рисунок 2 - Схема стабилизатора напряжения по варианту

1 схема:

R7(R5 по варианту)=200 Ом; R6(R1)=500 Ом; R5(R2)=750 Ом

R8(Rнагр)=55 Ом; U=5В

2 схема :

R3(R5 по варианту)=200 Ом; R2(R1)=500 Ом; R1(R2)=750 Ом; R4(Rнагр)=110 Ом ; U=5 В

При уменьшении нагрузки в 2 раза напряжение не изменяется.

Вывод: В ходе лабораторной работы были исследованы параметры работы стабилизатора напряжения при изменении сопротивления нагрузки. Экспериментально установлено, что при уменьшении сопротивления нагрузки в 2 раза (то есть при увеличении тока нагрузки) выходное напряжение стабилизатора осталось практически неизменным и соответствовало требуемой точности (±0,1 В). Это подтверждает правильность работы схемы стабилизатора напряжения и эффективность его элементов (резисторов и транзистора) для поддержания стабильного напряжения на выходе.

Данный результат объясняется тем, что стабилизатор напряжения предназначен для автоматического поддержания постоянного выходного напряжения независимо от изменений тока нагрузки в допустимых пределах. При изменении сопротивления нагрузки изменяется только ток, протекающий через схему, а напряжение на выходе остаётся стабильным благодаря работе регулирующего элемента и обратной связи.

**Общий вывод – получить требуемое напряжении 9в стабилизации нельзя при питании 10в поскольку для создания рабочего режима управления транзистором**

**Напряжение в 1 вольт мало**

**Для кремниевых транзисторов это примерно 1.2-1.7**

**Для германиевый 07…0.9**