

Лабораторная работа 3

Изучение свойств стабилитрона. Это полупроводниковое устройство, которое стабилизирует однополярное пульсирующее или изменяющееся во времени напряжение. Используется в качестве источника питания для чувствительной к помехам электроники (компьютеры, измерительные приборы, системы контроля, видео системы и пр...).

Характеристика стабилитрона показана на Рис.1. Стабилитрон подключается в электрическую сеть обратно и работает в режиме лавинного пробоя.

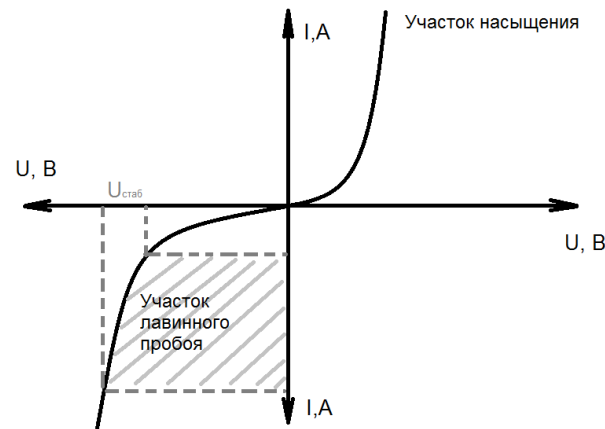


Рис. 1

Рассмотрим схему Рис. 2, на которой показана схема блока питания.

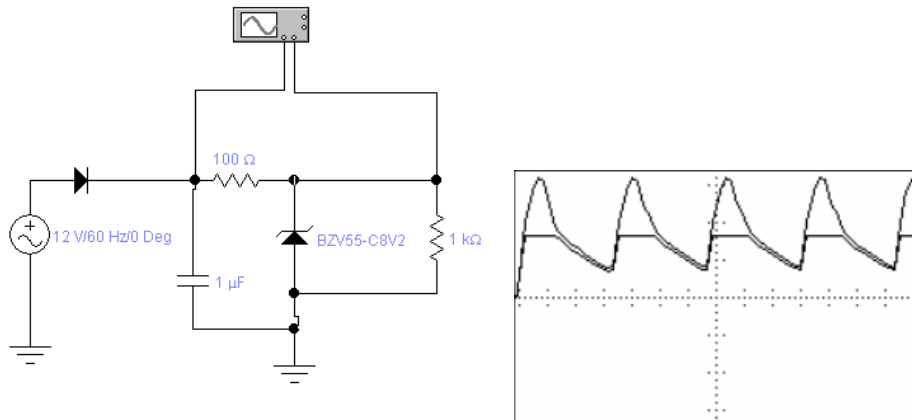


Рис. 2

Как видно из результатов моделирования питающее напряжение U_1 на нагрузке R_2 (резистор $R_2=1\text{кОм}$) уменьшается до напряжения стабилизации $U = 5.1\text{ В}$. Лишнее напряжение рассеивается в окружающем пространстве в виде тепла, поэтому поверхность стабилитрона очень сильно нагревается, а корпус силовых стабилитронов изготавливают их металла с хорошей теплопроводностью.

Задание 1

Собрать схему Рис. 2. Получить напряжение на нагрузке $U_{\text{ст}}$, используя источник питающего напряжения $U_{\text{пит}}$, нагрузка $R=1\text{кОм}$. Для стабилизации использовать стабилитрон из таблицы 1.

Исходные данные задание 1

№ п/п	U _{пит.} ,В	D, название стабилитрона
1	36	BZV55-C2
2	36	BZV55-C3
3	36	BZV55-C4
4	36	BZV55-C5
5	12	BZV55-C6
6	12	BZV55-C7
7	12	BZV55-C2
8	12	BZV55-C3
9	24	BZV55-C4
10	24	BZV55-C5
11	24	BZV55-C6
12	24	BZV55-C7
13	48	BZV55-C2
14	48	BZV55-C3
15	48	BZV55-C4
16	28	BZV55-C5
17	27	BZV55-C6
18	36	BZV55-C7
19	12	BZV55-C8
20	24	BZV55-C2

