**Лабораторная работа № 6.**

Стабилизаторы напряжения с фиксированным выходным напряжением.

**1.Цель работы.**

Ознакомление с работой стабилизаторов на примере микросхем КР142ЕН.

**2.Приборы и принадлежности.**

1). ПК с установленным ПО National Instruments.

2). NI ELVIS II.

**3.Теоретические сведения.**

**Стабилизаторы КРЕН** серии КР142ЕН5-9 с постоянным положительным напряжением на выходе в диапазоне 5-27В широко применяются в самых различных электронных устройствах. Те напряжения, которые можно получить применяя данные *стабилизаторы КРЕН 142*, позволяют использовать их в [блоках питания](http://katod-anod.ru/articles/25) бытовой радиоэлектроники, промышленных устройств, измерительной техники и т.д.

Путём добавления в типовые схемы включения дополнительных элементов можно превратить эти источники фиксированного напряжения в источники с регулированием напряжения и тока. Если стабилизатор КРЕН 142 находится далеко (длина соединяющих проводов 1 метр и более) от [фильтрующих](http://katod-anod.ru/articles/28) [конденсаторов](http://katod-anod.ru/articles/7) [выпрямителя](http://katod-anod.ru/articles/27), то на его входе необходимо также установить [электролитический конденсатор](http://katod-anod.ru/articles/15). Эти стабилизаторы являются аналогами импортных стабилизаторов серии 78xx.

Типовая **схема КРЕН 142** стабилизатора, а также цоколевка КРЕН показаны на рисунке 6.1.



Рис. 6.1.

Микросхемы КРЕН 142 (с фиксированным напряжением).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Условное обозначение** | **Аналог** | **Uвых.ном.В** | **Uвых.мин.В** | **Uвых.макс.В** | **Iвых.макс.А** | **Uвх.макс.В** |
| КР142ЕН5А |  | 5.0 | 4.9 | 5.1 | 1.5 | 15 |
| КР142ЕН5Б |  | 6.0 | 5.88 | 6.12 | 1.5 | 15 |
| КР142ЕН5В | [7805](http://katod-anod.ru/articles/29) | 5.0 | 4.82 | 5.18 | 2.0 | 15 |
| КР142ЕН5Г | 7806 | 6.0 | 5.79 | 6.21 | 2.0 | 15 |
| КР142ЕН8А |  | 9.0 | 8.73 | 9.27 | 1.5 | 35 |
| [КР142ЕН8Б](http://katod-anod.ru/articles/36) |  | 12.0 | 11.64 | 12.36 | 1.5 | 35 |
| КР142ЕН8В |  | 15.0 | 14.55 | 15.45 | 1.5 | 35 |
| КР142ЕН8Г | 7809 | 9.0 | 8.64 | 9.36 | 1.0 | 30 |
| КР142ЕН8Д | 7812 | 12.0 | 11.52 | 12.48 | 1.0 | 30 |
| КР142ЕН8Е | 7815 | 15.0 | 14.4 | 15.6 | 1.0 | 30 |
| КР142ЕН9А |  | 20.0 | 19.6 | 20.4 | 1.5 | 40 |
| КР142ЕН9Б |  | 24.0 | 23.52 | 24.48 | 1.5 | 40 |
| КР142ЕН9В |  | 27.0 | 26.46 | 27.54 | 1.5 | 40 |
| КР142ЕН9Г | 7820 | 20.0 | 19.4 | 20.6 | 1.0 | 35 |
| КР142ЕН9Д | 7824 | 24.0 | 23.28 | 24.72 | 1.0 | 35 |
| КР142ЕН9Е | 7827 | 27.0 | 26.19 | 27.81 | 1.0 | 35 |

**4.Экспериментальная часть.**

**Порядок выполнения работы.**

Задание 1.Собрать схему рис. 6.2.



Рис. 6.2.

Произвести замеры входных и выходных напряжений с помощью осциллографа и цифрового мультиметра. В качестве трансформатора использовать понижающий трансформатор из набора электронных элементов Multisim. Входное напряжение изменять с 3В до 14 В с шагом 1 В. Результаты измерения выходного напряжения занести в таблицу.

Задание 2.

1.получить у преподавателя реальные электронные элементы;

2.определить назначение и базовые параметры по справочнику;

3.Собрать схему, изображенную на рис. 6.3



Рис. 6.3.

 3.произвести снятие характеристик по методике, изложенной в теоретических сведениях.

**Содержание отчета.**

**5.Вопросы для проверки знаний.**

1. Назначение микросхемы КРЕН142ЕН.

2. Что такое коэффициент трансформации трансформатора.