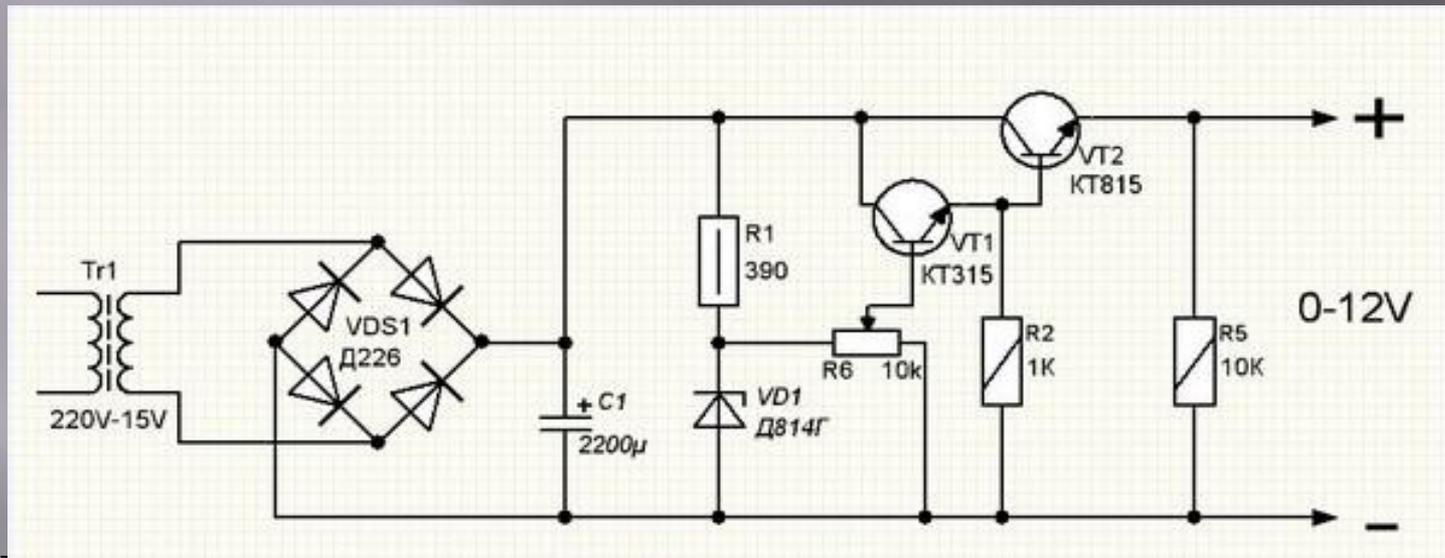


РЕГУЛІРОВАЛЬНИЙ БЛОК ПИТАННЯ НА ТРАНЗИСТОРАХ

Выполнил:
студент 3 курса, гр.0761с
Фомченко Егор
Николаевич

- Одним из основных приборов мастерской радиолюбителя является лабораторный блок питания. Собирая какую-либо схему, радиолюбителю для ее отладки, проверки необходим источник питания.



- Данный блок питания, в зависимости от примененных деталей, позволяет получить на выходе регулируемое напряжение 0-12V, при силе тока до 1,5 А.

- Трансформатор Tr1 понижает сетевое напряжение 220V до напряжения 15-18V которое поступает на выпрямитель VDS1 собранный по мостовой схеме из четырех диодов. Конденсатор C1 сглаживает пульсации выпрямленного напряжения. Далее напряжение поступает на стабилизатор напряжения выполненный на стабилитроне VD1 и составном эмиттерном повторителе на транзисторах VT1 и VT2. С помощью переменного резистора R6 регулируется напряжение на выходе блока питания.

- Трансформатор** – любой, со вторичной обмоткой рассчитанной на выходное напряжение 15-18 вольт и силу тока -2 – 3 ампера (т.е. мощность трансформатора должна быть около 40 ватт). Можно использовать трансформатор от старых советских телевизоров ТВК-110Л, но при этом ток нагрузки должен быть менее 1 ампера.

Стабилитрон - Д814Г. В принципе можно использовать любой стабилитрон из этой серии, что может повлиять только на максимальное выходное напряжение и температурные характеристики.

Тип элемента	$U_{стном}, В$	$U_{ст min}, В, \%$	$U_{ст max}, В, \%$	$I_{ст max}, mA$	$I_{ст min}, mA$	$P_{max}, мВт$	$r_{ст max}, Ом$	$I_{ст}, mA$	$+αU_{ст}, \%/^{\circ}C$	$-αU_{ст}, \%/^{\circ}C$	$+βU_{ст}, \%; мВ$	$-βU_{ст}, \%; мВ$	$T, ^{\circ}C$
Д814А	8.0	7.0	8.5	40	3	340	6	5	0.070		1	1	-60...+125
Д814А1	7.7	7.0	8.5	40	3	340	6	5	0.070		1	1	-60...+125
Д814А2	7.7	7.0	8.5	40	3	340	20	5	0.070		1	1	-60...+125
Д814Б	9.0	8.0	9.5	36	3	340	10	5	0.080		1	1	-60...+125
Д814Б1	8.7	8.0	9.5	36	3	340	10	5	0.080		1	1	-60...+125
Д814В	10	9.0	10	32	3	340	12	5	0.090		1	1	-60...+125
Д814В1	9.5	9.0	10	32	3	340	12	5	0.090		1	1	-60...+125
Д814Г	11	10	12	29	3	340	15	5	0.095		1	1	-60...+125
Д814Г1	11	10	12	29	3	340	15	5	0.095		1	1	-60...+125
Д814Д	13	11	14	24	3	340	18	5	0.095		1	1	-60...+125
Д814Д1	13	11	14	24	3	340	18	5	0.095		1	1	-60...+125

- Транзистор VT1 – (КТ315)
- кремниевый высокочастотный биполярный транзистор малой мощности n-p-n-проводимости в корпусе КТ-13, получивший самое широкое распространение в советской радиоэлектронной аппаратуре.
- Предназначались для работы в схемах усилителей звуковых и радиочастот, в преобразовательных и импульсных схемах, и широко использовались в электронной аппаратуре бытового и промышленного назначения, а также радиолюбителями. В военной аппаратуре КТ315 не применялись, их функции в аналогичных схемах обычно выполняли транзисторы 2Т312 или 2Т316 в металло-стеклянных корпусах.
- Транзистор VT2 – КТ815 - биполярный, кремневый эпитаксиально-планарный, имеющий структуру n-p-n. Данный транзистор применяется в схемах усилителей низкой частоты (УНЧ), в дифференциальных и операционных усилителях, в импульсных устройствах и различных преобразователях. Транзистор КТ815 выполнен в пластмассовом корпусе и имеет жесткие выводы.

- **Выпрямительный диод** – это разновидность полупроводникового диода который служит для преобразования переменного тока в постоянный.
- Диодный мост собран на диодах Д226
- Диодный мост – электрическое устройство, предназначенное для преобразования («выпрямления») переменного тока в пульсирующий (постоянный). Такое выпрямление называется двухполупериодным.
- Выполняется по мостовой схеме Гретца. Изначально она была разработана с применением радиоламп, но считалась сложным и дорогим решением, вместо неё применялась схема Миткевича со сдвоенной вторичной обмоткой в питающем выпрямитель трансформаторе. Сейчас, когда полупроводники очень дешёвы, в большинстве случаев применяется мостовая схема.
- Вместо диодов в схеме могут применяться вентили любых типов – например селеновые столбы, принцип работы схемы от этого не изменится.
- Конденсатор С1 – электролитический емкостью не менее 2200 микрофарад и рабочее напряжение не менее 25 вольт. Можно использовать конденсаторы меньшей емкостью соединив их параллельно.

- Электролитические конденсаторы — разновидность конденсаторов, в которых диэлектриком между обкладками является плёнка оксида металла между металлом электрода электролита. Слои этого оксида получают методом электрохимического анодирования, что обеспечивает высокую однородность по толщине и диэлектрическим свойствам диэлектрика конденсатора. Технологическая лёгкость получения тонкой однородной плёнки диэлектрика на большой площади электрода позволила наладить массовое производство дешёвых конденсаторов с весьма высокими значениями показателями электрической ёмкости.