

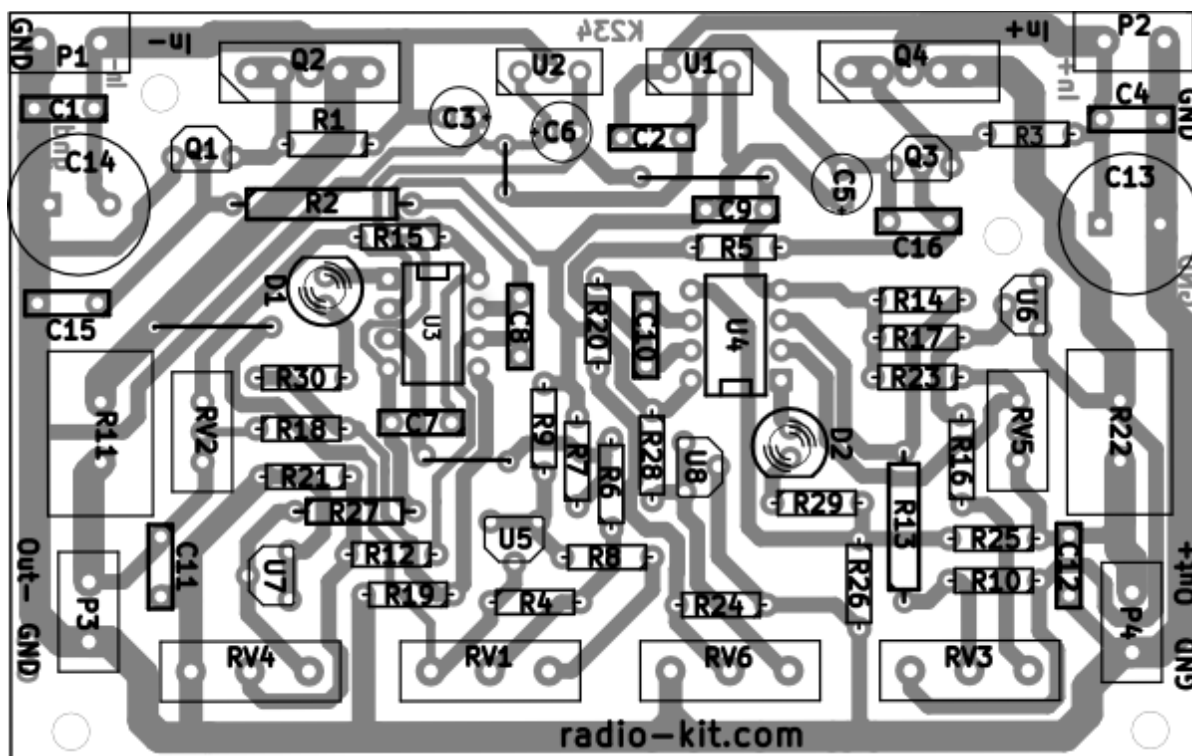
K234

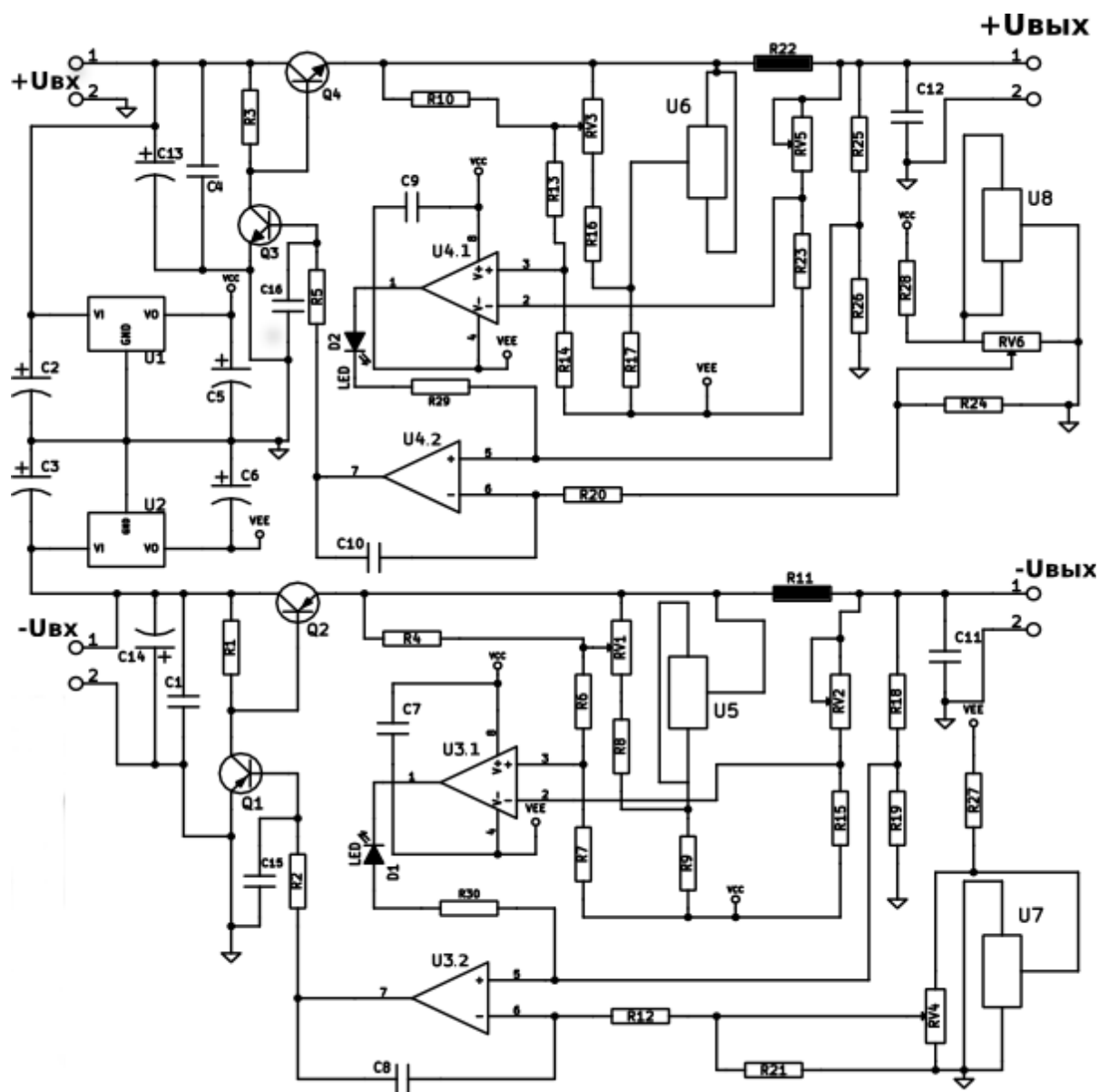
Лабораторный двухполярный блок питания

Данный конструктор позволяет собрать лабораторный блок питания с возможностью регулировки выходного напряжения (0...30В), ограничения тока нагрузки (0...2А) и индикацией режима ограничения тока.

Технические характеристики:

- входное напряжение, В 14...35;
- выходное напряжение, В 0...30;
- ток нагрузки, А 0...2;
- нестабильность выходного напряжения, % 1;





Работа схемы

Схема стабилизации положительного напряжения собрана на компараторе U4.2. Сравнивая выходное напряжение, поделенное на делителе R25 R26, с опорным, сформированным стабилизатором U8 и потенциометром RV6, компаратор формирует выходное напряжение, управляющее состоянием транзистора Q3, который в свою очередь управляет регулирующим элементом Q4.

Ограничение тока осуществляется компаратором U4.1, который сравнивает напряжение падения на шунте R22 с опорным, сформированным потенциометром RV3 и стабилизатором U6. При превышении заданного порога, U4.1 формирует напряжение рассогласования, подаваемое на не инвертирующий вход U4.2, что в конечном итоге приведет к ограничению выходного напряжения схемы. В режиме ограничения тока засветится светодиод D2.

Схема регулировки отрицательного напряжения и тока работает аналогично. Регулировка выходного напряжения осуществляется потенциометром RV4, а тока — RV1.

Наладка схемы

Для положительной ветви: ручку потенциометра RV3 выкрутить влево до упора, изменять состояние потенциометра RV5 до тех пор, пока не загорится светодиод D2. Для отрицательной ветви проделать те же операции с RV1 и RV2, следя за состоянием D1.

Примечания:

- Мощность постоянных резисторов 0,25 Вт.
- При подключении питающих проводников земляной проводник подключить к обоим клеммам P1, P2.
- Рекомендуется подключать устройство к источнику напряжения проводниками длиной не более 10 см и сечением 2.5 мм².

ВНИМАНИЕ!

Транзисторы Q2 и Q4 необходимо установить каждый на радиатор с площадью поверхности не менее 300 см² каждый, или на общий, площадью не менее 600 см², с применением диэлектрических теплопроводящих подложек.