

Моделирование компенсационного стабилизатора напряжения непрерывного действия

Студент – Шульган И. С.

Руководитель – Матвеевко И. П.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Компенсационные стабилизаторы напряжения позволяют получить постоянное напряжение с минимальным значением пульсаций и шума, поэтому такие стабилизаторы применяются в узлах радиоаппаратуры, наиболее чувствительных к помехам, в источниках питания.

В работе был проведен расчет параметров элементов схемы для обеспечения заданного коэффициента стабилизации и смоделирована виртуальная схема компенсационного стабилизатора напряжения непрерывного действия (рис. 1) в пакете прикладных программ *Micro-Cap*.

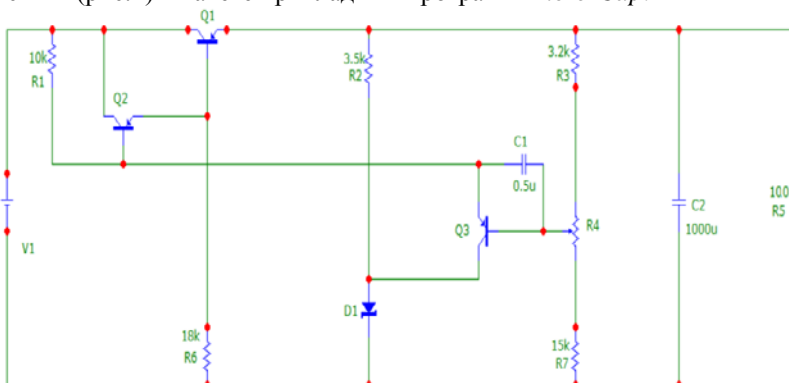


Рисунок 1 - Схема компенсационного стабилизатора напряжения непрерывного действия

В результате расчета параметров были выбраны следующие элементы схемы: регулирующие элементы – составной транзистор Q1 (КТ3108А, зарубежный аналог 2N3250) и Q2 (КТ 201Б); усилитель, состоящий из транзистора Q3 (КТ 201Б) и резистора R1 (МЛТ-10 кОм \pm 5%); параметрический стабилизатор, который включает стабилитрон D1 (Д813 (зарубежный аналог 1N456), сопротивление R2 (МЛТ-3,6кОм \pm 5 %) и делитель напряжения R3 (МЛТ-3,3кОм \pm 5%), переменный резистор R4, R7 (МЛТ-36кОм \pm 5%); вспомогательные конденсаторы: C1 (К0,5 μ Ф), C2 (К1000 μ Ф), нагрузочный резистор R5 (МЛТ-100Ом \pm 5 %). Для имитации источника постоянного напряжения в схеме был установлен V1.