Практическое задание

по электротехнике регионального этапа

XVII Всероссийской олимпиады школьников по технологии 2016 года

10-11 классы

В мостовой схеме выпрямителя есть возможность отключить одним выключателем одну пару диодов, а другим выключателем —другую пару.В качестве нагрузки используется лампв накаливания, к которой может быть подключен сглаживающий фильтр в виде конденсатора.

Начертите принципиальную схему этой электрической цепи.

1. Соберите эту цепь.
2. Измерьте выпрямленное напряжение на нагрузке без сглаживающего фильтра и со сглаживающим фильтром. Измерьте токи через нагрузку в обоих случаях.
3. Срисуйте с экрана осциллографа форму напряжений на нагрузке без сглаживающего фильтра и со сглаживающим фильтром. Отключите одну пару диодов и измерьте выпрямленное напряжение на нагрузке без фильтра и с фильтром.
4. Срисуйте с экрана осциллографа форму колебаний без сглаживающего фильтра и со сглаживающим фильтром.
5. Включите первую пару диодов и отключите другую пару диодов и измерьте выпрямленное

напряжение на нагрузке без сглаживающего фильтра

и со сглаживающим фильтром. Измерьте токи через нагрузку в обоих случаях.

Измерьте ток и напряжение на входе мостового выпрямителя, когда включены все диоды и когда включена одна пара диодов.

Критерии пооперационного контроля

1. Соблюдение правил безопасной работы
2. Начертить принципиальную схему
3. Сборка цепи
4. Измерение напряжений и токов
5. Зарисовать две осциллограммы с двумя парами диодов
6. Измерение напряжений с одной парой диодов
7. Зарисовать две осциллограммы с двумя диодами
8. Измерения напряжения и токов при включении первой пары диодов и отключении другой пары диодов
9. Измерения токов и напряжений на входе выпрямителя

максимальные баллы 1

4

5

5

5

5

5

5

 5

Итот 40 баллов