

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.

1. Начертите принципиальную схему этой электрической цепи.
2. Соберите эту цепь.
3. Измерьте выпрямленное напряжение на нагрузке без сглаживающего фильтра и со сглаживающим фильтром. Измерьте токи через нагрузку в обоих случаях.
4. Срисуйте с экрана осциллографа форму напряжений на нагрузке без сглаживающего фильтра и со сглаживающим фильтром.
5. Отключите одну пару диодов и измерьте выпрямленное напряжение на нагрузке без фильтра и с фильтром.
6. Срисуйте с экрана осциллографа форму колебаний без сглаживающего фильтра и со сглаживающим фильтром.
7. 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.
8. Измерьте ток и напряжение на входе мостового выпрямителя, когда включены все диоды и когда включена одна пара диодов.

Критерии пооперационного контроля

	максимальные баллы
1. Соблюдение правил безопасной работы	1
2. Начертить принципиальную схему	4
3. Сборка цепи	5
4. Измерение напряжений и токов	5
5. Зарисовать две осциллограммы с двумя парами диодов	5
6. Измерение напряжений с одной парой диодов	5
7. Зарисовать две осциллограммы с двумя диодами	5
8. Измерения напряжения и токов при включении первой пары диодов и отключении другой пары диодов	5
9. Измерения токов и напряжений на входе выпрямителя	<u>5</u>
	Итого 40 баллов