**Расчёт полупроводникового выпрямителя.**

Лабораторная работа

**Теоретическое обоснование:**

Однополупериодный выпрямитель. За счет односторонней проводимости диодов ток протекает только в положительные полупериоды напряжения U и следовательно имеет импульсную форму.

Наиболее широкое распространение получила схема мостового выпрямителя, схема состоит из 4 диодов Д1 - Д4. В положительные полупериоды напряжения U2 открыты диоды Д1 и Д3; в отрицательные полупериоды напряжения U2 открыты диоды Д2 - Д4.

Трёхфазные выпрямители применяют в устройствах большой и средней мощности.

Вторичные обмотки трёхфазного выпрямителя соединены "Звездой". К фазам А, В, С трансформатора подключены диоды Д1, Д2, Д3 катоды которых присоединяют к нулевой точке.

Между нейтральной точкой трансформатора О и О1 включена нагрузка Рн. Ток через каждый диод может проходить только тогда, когда потенциал на аноде выше потенциала на катоде. это возможно в течении одной трети периода, тогда напряжение в данной фазе, выше напряжения в двух других фазах. Так например, когда открыт диод Д1, через него нагрузку Р, течёт ток определяемый. В это время диоды Д2 и Д3 заперты.

**Пример:**

Для питания постоянным током потребителя мощностью Р=300 Вт при напряжении U=20 В необходимо собрать схему однополупериодного выпрямителя, использовав имеющиеся стандартные диоды типа Д 242 А.

**Решение:**

1. Выписываем из таблицы параметры диода: Iдоп=10 А; Uобр=100 В.

2. Определяем ток потребителя из формул Р=UI; 

3. Определяем напряжение, действующее на диод в не проводящий период; U=3,14\*20=63 В.

4. Проверяем диод по параметрам Iдоп и Uобр. Для данной схемы диод должен удовлетворять условием . В данном случае второе условие не соблюдается, т.к. 10 А < 15 А . Первое условие выполняется т.к. 100 В > 63 В.

5. Составляем схему выпрямителя. Для того чтобы выполнить условие, надо два диода соединить параллельно, тогда Iдоп=2\*10=20 А; 20 > 15 А.

