

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
ІХ студентської конференції
(Суми, 25 лютого 2018 року)



Суми
Сумський державний університет
2018

ВЫПРЯМИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Товстогуз Б. А., *ученик ССШ № 10, воспитанник Сумского городского Центра научно-технического творчества молодёжи*

Сеть переменного тока является источником питания всех стационарных радиоэлектронных устройств. Однако использовать непосредственно переменный ток для их питания не представляется возможным, т. к. эти устройства запитываются постоянным током.

Как известно, постоянный ток является неизменным с течением времени по величине и направлению, а переменный меняет величину и направление несколько раз в секунду. Поэтому необходимо специальное устройство, которое преобразует переменный ток в постоянный.

Существуют различные электронные приборы с односторонней проводимостью: электровакуумный диод, газонаполненные приборы (газотрон, тнитрон), полупроводниковый диод, которые являются основой схем выпрямления.

Для простоты будем рассматривать схемы с полупроводниковыми приборами, но они по принципу действия не отличаются от схем с другими элементами.

1. Однополупериодный выпрямитель. В этой схеме присутствует только один диод и на выходе имеется только положительная (или только отрицательная) полуволна напряжения, т. е. $\frac{1}{2}$ периода.

2. Двухполупериодный выпрямитель. В этом случае имеется как бы комбинация из двух «однополупериодных» выпрямителей, один из них отдает нагрузке положительную полуволну напряжения, а другой отрицательную.

3. Мостовая схема выпрямления (выпрямитель Грца) представляет собой комбинацию из 4-х диодов, на выходе которой появляется пульсирующее напряжение с частотой сети.

4. Схема с умножением выпрямленного напряжения. Представляет собой комбинацию из диодов и конденсаторов, на выходе которой в зависимости от количества диодов и конденсаторов можно получить различные напряжения.

В кружке «Радиоэлектроника и приборостроение» был изготовлен действующий макет различных схем выпрямления, на котором при помощи вольтметра и осциллографа можно изучить работу схем.

Руководитель: Щеглов С.В., *руководитель кружка
«Радиоэлектроника и приборостроение»
Сумского городского Центра НТТМ*