

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«СВИРСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
ОТКРЫТОГО УРОКА
по дисциплине «Электротехника и электроника»
Тема: «Выпрямители»

Группа 2-48

Курс 2

Специальность «Электрохимическое производство»

г. Свирск
2022 г.

1. Пояснительная записка

Сфера применения электроники постоянно расширяется. Практически каждая техническая система оснащается электронными устройствами. Трудно назвать технологический процесс, управление которым осуществлялось бы без использования электроники. Функции устройств электроники становятся все более разнообразными и распространенными.

В настоящее время трудно себе представить, как раньше можно было обходиться без множества удобных в обращении устройств, если бы не было аккумуляторных батарей. А для зарядки аккумуляторов необходимы зарядные устройства, которые заряжают аккумуляторы постоянным током.

Учебное занятие по теме «однофазные выпрямители» в предлагаемой форме способствует формированию знаний и умений, общих и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям Федерального государственного образовательного стандарта СПО.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА (ПЛАН) УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

Дата	
Группа	2-48
Специальность	ЭП
Дисциплина	Электротехника и электроника
Тема урока	Выпрямители
Тип урока	Урок повторения и практического применения знаний
Цели урока	
Образовательная	обеспечить восприятие, осмысление и закрепление понимания типов схем выпрямителей, принципа их работы и характеристик, а также назначения сглаживающих фильтров.
Развивающая	• развитие умения выделять главные и характерные свойства выпрямителей; • формирование общих и профессиональных компетенций.
Воспитательная	• формирование нравственных отношений между собой; • сформирование познавательного интереса к дисциплине
Методы обучения	объяснительно-иллюстративный, проблемный, исследовательский, практико-ориентированный.
Формы обучения	коллективная, индивидуальная, групповая
Междисциплинарные связи	материаловедение, физика.
Обеспечение занятия	
Наглядные пособия	Презентация, раздаточный материал
Дидактический материал	• карточки с заданиями, схемы, рабочие тетради.
ТСО	• персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, лабораторный стенд
Литература	
Основная	Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника: учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2015г. – 544с
Дополнительная	Петленко, Б.И. Электротехника и электроника [Текст]: учебник для студентов среднего профессионального образования/ Б. И. Петленко, Ю.М. Иньков, А. В. Крашенинников и др.; Под ред. Ю.М. Инькова. - 7-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.-368 с.

План урока

№ этапа	Время	Деятельность преподавателя	Деятельность обучающегося	Развиваемые проф. и общие компетенции
I. Орг. момент	(5 мин)	Проверка присутствующих, проверка средств (раздаточный материал)	Настроится на работу на занятии. Студенты приветствуют преподавателя, отвечают на его вопросы.	
2. Формулирование темы и целей урока	5	Предлагает определить тему занятия, разгадав ребус.	Участвуют в беседе Обучающие разгадывают ребус, в котором зашифровано название темы «Выпрямители».	OK2, OK3
3. Актуализация знаний	10	Предлагает заполнить кроссворд	Обучающие заполняют кроссворд <u>Приложение 1</u>	OK1, OK2, OK3, OK5
4. Практическая часть	20	Объясняет выполнение каждого задания 1) 2 человека из подгруппы идут собирать электрическую цепь 2) Остальная подгруппа работает на своих местах 1.Собирают пазлы из электрических цепей 2. технический диктант	Группа разбита на небольшие подгруппы по 4-5 человек, выбирается руководитель Выполняют задания в группе	OK1, OK2, OK3, OK4, OK6, OK7, OK9 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3
5. Итог занятия. Рефлексия.	5 мин	Подводит итоги, делает выводы	Выставляют баллы в Оценочный лист. Записывают пожелания и впечатления	OK2, OK5 ПК 2.2

Ход урока

1. Организационный момент

Здравствуйте ребята!

«Проверка кто отсутствует на занятии».

Посмотрите, чтобы у каждого на рабочем месте были карточки, кроссворд, оценочный лист.

2. Формулирование темы и целей урока

Посмотрите, пожалуйста, на слайд и постарайтесь сами озвучьте тему нашего сегодняшнего занятия, разгадав ребус, предложенный на слайде.

(слайд 1).

(Выпрямители, (слайд 2)

3. Актуализация знаний

Для начала давайте мы с вами проверим, как вы поняли пройденную тему. Вам необходимо было выучить несколько определений.

Сейчас вы увидите вопросы к кроссворду, который есть у каждого на рабочем столе.

Задание по вариантам.

Все кто заполнил кроссворд, поменяйтесь работами с соседом по парте и проверьте кроссворд товарища согласно предложенного ключа. (слайд 5)

А теперь выставьте оценки в ваши оценочные листы, опираясь на критерии оценки. (слайд 6)

Спасибо за работу, верните кроссворд хозяевам и продолжаем работу.

(приложение 1)

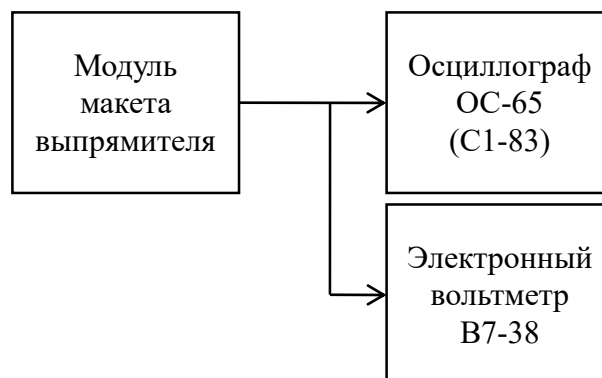
4. Практическая часть

1) 2-е с подгруппы идете на сборку электрической цепи по заданию

Порядок выполнения работы.

1. Собрать структурную схему исследования для чего:

Структурная электрическая схема измерений



2. Подключить осциллограф ВЧ кабелем к макету (гнезда XS 6-7)

3. Подключить электронный вольтметр к разъему макета XS8, установив род его работы «V=»

4. После проверки схемы преподавателем, включить макет, осциллограф, вольтметр в сеть.

5. Переключатель SA6 поставить в положение U_n , измерить U_0 для двух схем выпрямления

6. Переключатели макета установить в положения: SA1-1ф 1Т; SA2, SA4 – ВЫКЛ ; SA3, SA5 – ВКЛ, что соответствует чисто активной нагрузке

7. Регулировками на осциллографе установить устойчивое изображение на экране.

8. Переключатель макета SA1 поставить в положение 1ф 1Т, а затем 1ф 2Т

1. Перевести вольтметр на измерение переменного напряжения (клавиша «V~»)

Обучающие чья первая группа справится с заданием поднимает руку . Объясняет как протекания тока и напряжения на осциллографе

2) Остальная подгруппа работает на своих местах с преподавателем.

На ваших рабочих столах лежат пазлы из электрических цепей , Вам нужно собрать 3 карточки электрических цепей

1. Однополупериодный выпрямитель

2. Двухполупериодный выпрямитель (схема с выводом общей точки вторичной обмотки трансформатора)

3. Двухполупериодный выпрямитель (мостовая схема) (приложение 2)

Давайте проверим правильность собранных пазлов посмотрим на слайд

Вашему вниманию предложены графические обозначения элементов электроники, пожалуйста, напишите, что это за элементы по порядку, и дайте каждому из них определение и характеристику. (Слайд 10) (приложение 3)

А сейчас пожалуйста по желанию, кто хочет озвучить свои наработки?

(учащиеся фронтально зачитывают свои ответы).

Проверьте ваши ответы по ключу (слайд 11), и выставьте оценки согласно критериям оценки. (слайд 12)

Спасибо за вашу работу, продолжаем.

5. Итог занятия. Рефлексия.

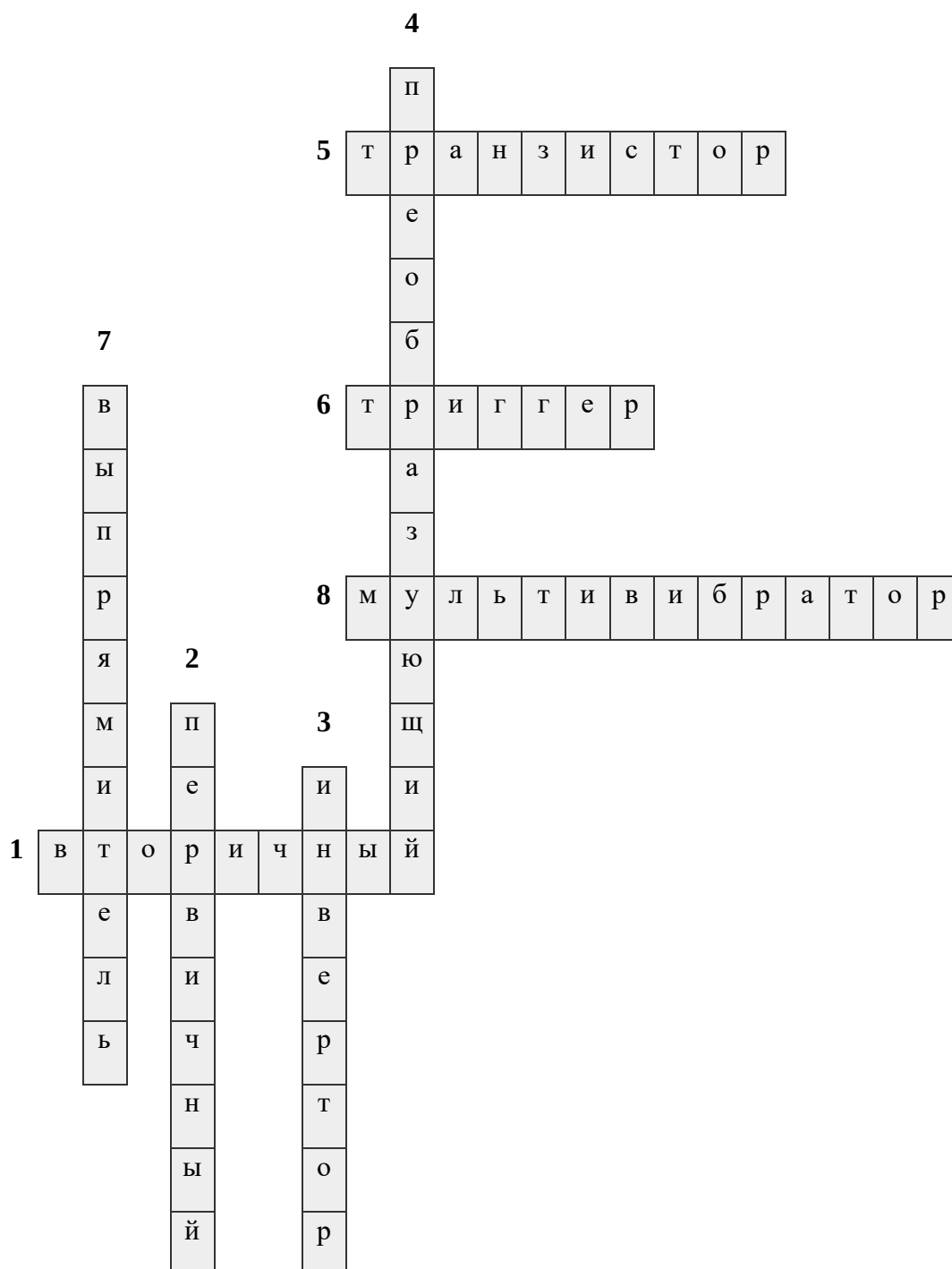
Сдайте, пожалуйста, ваши таблички и оценочные листы. Спасибо! (Приложение 4)

Подведения рефлексии (Приложение 5)

Спасибо всем за работу на уроке. До свидания!

Вопросы и эталон ответов на кроссворд

1 вариант



По вертикали:

2. Источник электрической энергии, который осуществляет преобразование неэлектрических видов энергии в электрическую.
3. Устройство, которое преобразует постоянное напряжение в переменное напряжение.
4. Прибор, который служит для преобразования сигнала одного вида энергии в сигнал другого вида либо в тот же самый, но с другими значениями параметров
7. Устройство, осуществляющее преобразование переменного напряжения в постоянное напряжение.

По горизонтали:

1. источник, обеспечивающий электропитанием самостоятельные приборы или отдельные цепи электронной аппаратуры.
5. Полупроводниковый прибор с двумя взаимодействующими переходами и тремя или более выводами, усилительные свойства которого обусловлены явлениями инжекции и экстракции неосновных носителей заряда.
6. Переключающее устройство, которое сколь угодно долго может сохранять одно из двух состояний устойчивого равновесия и скачкообразно переключается по сигналу извне.
8. Электронное устройство, состоящее из двух транзисторных ключей, охваченных положительной обратной связью, и преобразующее постоянный ток источника питания в импульс тока.

2 вариант

[illegible]

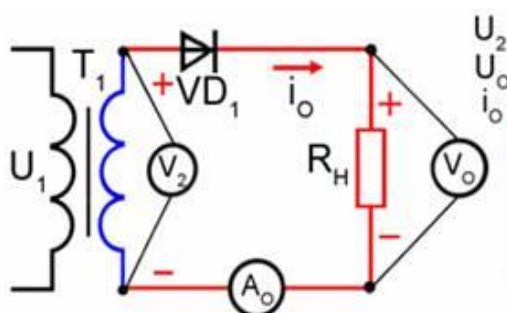
По вертикали:

2. Прибор, который служит для преобразования сигнала одного вида энергии в сигнал другого вида либо в тот же самый, но с другими значениями параметров
3. Источник, обеспечивающий электропитанием самостоятельные приборы или отдельные цепи электронной аппаратуры.
4. Устройство, осуществляющее преобразование переменного напряжения в постоянное напряжение.
7. Устройство, которое преобразует постоянное напряжение в переменное напряжение.
8. Полупроводниковый прибор с двумя взаимодействующими переходами и тремя или более выводами, усилительные свойства которого обусловлены явлениями инжекции и экстракции неосновных носителей заряда.

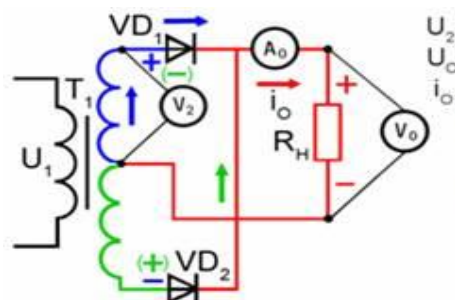
По горизонтали:

1. Источник электрической энергии, который осуществляет преобразование неэлектрических видов энергии в электрическую.
5. Электронное устройство, состоящее из двух транзисторных ключей, охваченных положительной обратной связью, и преобразующее постоянный ток источника питания в импульс тока.
6. Переключающее устройство, которое сколь угодно долго может сохранять одно из двух состояний устойчивого равновесия и скачкообразно переключается по сигналу извне.

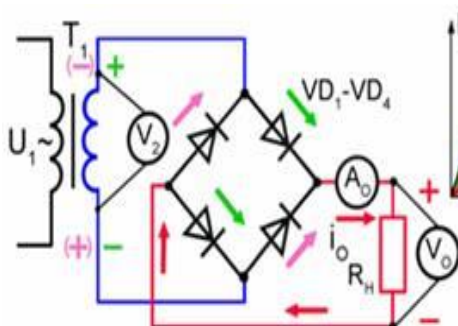
Однополупериодный выпрямитель



Двухполупериодный выпрямитель (схема с выводом общей точки вторичной обмотки трансформатора)



Двухполупериодный выпрямитель (мостовая схема)



Ключ к техническому диктанту

1. Стабилитрон – полупроводниковый элемент, предназначенный для стабилизации обратного напряжения в электронных схемах. Работа основана на использовании электрического пробоя.
2. Конденсатор – пассивный элемент, предназначенный для использования в электронных схемах в качестве дополнительного элемента, для использования его емкости.
3. Катушка индуктивности – пассивный элемент электронной схемы, используемый для создания определенного режима работы схемы, используется в качестве реактивного сопротивления.
4. Диод – полупроводниковый элемент, предназначенный для преобразования переменного тока в постоянный, принцип работы основан на первом свойстве полупроводников – односторонняя проводимость.
5. Резистор – пассивный элемент, является дополнительным элементом электронных схем, используется для задания определенного режима работы схемы.

Оценочный лист

Наименование работы	Баллы
1. Кроссворд (максимум 5 баллов)	
2. Технический диктант (максимум 5 баллов)	
3. Сборка электрической цепи Полностью защитили сборку цепи 5 баллов Не защитили сборку электрической цепи 3 бала	
4. Пазлы 3 бала	
Средний балл за урок.	

18-16 баллов оценка 5 (отлично)

14-15 баллов оценка 4 (хорошо)

10-13 баллов оценка 3 (удовлетворительно)

0-9 баллов оценка 2 (неудовлетворительно)

Рефлексия

- На уроке я узнал...
- Мне на уроке понравилось...
- Мне показалось трудным ...

