

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное профессиональное образовательное учреждение
«БЕЛОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Номинация конкурса: 5.1 Методическая разработка теоретического занятия
по теме « Последовательное и параллельное соединение проводников.
Смешанное соединение проводников»

Разработал:
Трушина Ольга Витальевна,
преподаватель физики
ГПОУ БМТ

Белово
2018

Аннотация

Методическая разработка предназначена для проведения теоретического занятия по дисциплине ПД.02 ФИЗИКА для специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

Целью методической разработки является формирование и совершенствование теоретических знаний по разделу «Постоянный ток», по теме «Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников»; формирование практических навыков определения параметров электрических цепей, совершенствование умений собирать простейшие электрические цепи, а также пользоваться измерительными приборами (амперметром и вольтметром).

Представленное учебное занятие рассчитано на 90 минут.

Учебное занятие состоит из следующих этапов: организационная часть, повторение, актуализация, изучение нового материала, закрепление материала, рефлексия, подведение итогов урока, запись домашнего задания.

В ходе урока обучающиеся собирают электрические цепи, рисуют их схемы, выполняют задания по карточкам, самостоятельно решают задачи, заполняют таблицу, отвечают на вопросы, сравнивают, анализируют, делают выводы, работают с дополнительной информацией.

В процессе урока обучающиеся работают фронтально, индивидуально и парами. Используются элементы информационно – коммуникативной и групповой технологий, а также элементы технологии развития критического мышления (РКМ).

Использование в обучении элементов информационно -коммуникационной технологии, технологии критического мышления, позволяет формировать у обучающихся знания по разделу «Постоянный ток», делать уроки более наглядными, эффективными с точки зрения обучения и развития, облегчает работу преподавателя, способствует формированию общих компетенций (ОК1,ОК2,ОК3,ОК6,ОК7).

ПД.02 Физика**Преподаватель** Трушина Ольга Витальевна**ПОО** ГПОУ БМТ**Специальность** 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)**Группа** ТЭЭ-17-1

Тема урока	Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников.
Тип урока	Урок изучения нового материала
Цель урока	Формирование и совершенствование знаний о параллельном, последовательном и смешанном соединениях проводников в электрической цепи и их практическом применении через информационно-коммуникационные технологии посредством индивидуальной и групповой форм обучения
Задачи	
Образовательные:	<ul style="list-style-type: none">- Способствовать углублению и расширению знаний о параллельном и последовательном соединениях проводников;- познакомить с правилами расчета электрических цепей с разными типами соединений потребителей;- рассмотреть примеры практического применения различных видов соединения проводников;- продолжить формирование умений и навыков собирать простейшие электрические цепи, а также пользоваться измерительными приборами (амперметром и вольтметром);- совершенствовать навыки работы с информацией, лабораторным оборудованием, умения заполнять таблицу, делать расчеты.
развивающие:	<p>Способствовать развитию умений:</p> <ul style="list-style-type: none">- сравнивать, анализировать, выделять главное, делать выводы, принимать самостоятельные решения, применять имеющиеся и полученные знания на практике;- слушать, говорить, отстаивать свою точку зрения; монологически высказываться, вести учебный диалог, запоминать;- работать с информацией;- эффективно работать в составе группы, оценивать свою работу, работу других обучающихся;

	- развивать у обучающихся уверенность в себе.
воспитательные	- Способствовать развитию нравственных, трудовых, личностных качеств, таких как ответственность, трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность; - способствовать формированию умения работать рационально, планомерно, организованно, контролировать и анализировать итоги своей работы.
Форма организации учебно – познавательной деятельности обучающихся	Фронтальная, групповая, индивидуальная
Методы	Словесные (<i>беседа, объяснение, инструктаж</i>), наглядные (<i>демонстрация, решение упражнений, задачи</i>), практические (<i>решение упражнений, самостоятельная работа</i>).
Междисциплинарная связь	Математика: - <i>уметь</i> : выполнять математические действия и расчеты; - <i>знать</i> : математические правила; правила работы со степенями. Электротехника: - <i>уметь</i> : собирать эл. цепи, пользоваться приборами, вычислять параметры эл. цепей; - <i>знать</i> : законы Ома, последовательного и параллельного соединения.
Материально – техническое оснащение	Калькуляторы, лабораторное оборудование (источник питания, амперметры и вольтметры лабораторные, резистор, ключ, две лампы, провода соединительные).
ТСО	Компьютер, проектор
Учебно – методическое обеспечение	<i>Наглядные пособия</i> : презентация; <i>раздаточный материал</i> : карточки; учебники.
Уровень усвоения материала	Продуктивный

Формируемые общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Технологическая карта урока по теме:

Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников

Планируемые результаты урока	Этапы (элементы структуры) урока	Деятельность преподавателя, её содержание, формы и методы	Деятельность обучающихся, её содержание, формы и методы	КУМО
Компоненты общих компетенций				
	I. Организационный момент (2 мин.)	<ul style="list-style-type: none"> - приветствует; - знакомит с планированием работы 	<ul style="list-style-type: none"> - приветствуют; - слушают; - объединяются в группы по 4 человека 	- слайд 1
<p>ОК 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение проявлять эмоциональную устойчивость при напряжениях; - доверие педагогам; - умение сотрудничать с другими обучающимися <p>ОК 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> - брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. 	II. Основной этап (55 мин) 2.1 Повторение изученного материала. (25 мин)	<ul style="list-style-type: none"> - дает задание группам; - консультирует; - заслушивает ответы обучающихся 	<ul style="list-style-type: none"> - выполняют задание; - выступают; - собирают цепи и чертят их схемы на доске; - слушают друг друга, дополняют, исправляют неверные ответы; - делают записи в тетради 	<ul style="list-style-type: none"> - слайды 2 - 4; - приложение 1; - 2 лампы, резистор, источник, ключ, амперметр, вольтметр, провода; - листы бумаги, маркеры; - конспект

<p>ОК 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учение с интересом; - доверие педагогу; - концентрация на учебе; - проявление интереса к будущей профессии; <p>ОК 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение определения целей учебной деятельности. 	<p>2.2. Актуализация знаний, целеполагание (5 мин.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - предлагает сравнить полученные схемы, найти существенное отличие; - ставит проблемный вопрос; - озвучивает тему урока; - совместно с обучающимися ставят цель урока 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдают, слушают, анализируют, предлагают варианты ответов; - записывают тему урока; - совместно с преподавателем ставят цели урока 	<ul style="list-style-type: none"> - слайды 5 - 6; - приложение 2
<p>ОК 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение проявлять эмоциональную устойчивость при напряжениях; - доверие педагогам; - умение сотрудничать с другими обучающимися; <p>ОК 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение извлекать пользу из полученного опыта; <p>ОК 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. 	<p>2.3. Изучение нового материала (35 мин.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - предлагает самостоятельно изучить новый материал и оформить его в виде таблицы; - проверяет правильность заполнения таблицы; - дает понятие эквивалентного сопротивления и объясняет правила построения схем с этим сопротивлением проводников; - показывает решение задачи на смешанное соединение 	<ul style="list-style-type: none"> - знакомятся с содержанием, обсуждают решение; - самостоятельно изучают новый материал, заполняют таблицу; - проверяют правильность заполнения таблицы; - рассказывают определения и применение соединений проводников; - работают в парах, рассказывая изученный материал; - отвечают на вопросы; - оформляют решение задачи в тетради 	<ul style="list-style-type: none"> - слайды 7 - 14; - конспект; - приложение 2 - 4
<p>ОК 1:</p>	<p>III. Закреп-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - закрепляет теоретический мате- 	<ul style="list-style-type: none"> - читают, обсуждают и оформляют 	<ul style="list-style-type: none"> - слайды 15 - 18;

<ul style="list-style-type: none"> - учение с интересом; - доверие педагогу; - концентрация на учебе; - проявление интереса к будущей профессии; <p>ОК 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания и умения на практике; - умение извлекать пользу из полученного опыта; <p>ОК 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение проявлять эмоциональную устойчивость при напряжениях; - доверие педагогам; - умение сотрудничать с другими обучающимися; - умение работать в группе; <p>ОК 7.</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий. 	<p>ление материала (20 мин.)</p>	<p>риал;</p> <ul style="list-style-type: none"> - предлагает решить задачи с профессиональной направленностью по группам; - организует работу у доски; - показывает правильное решение задач (показ слайдов) 	<p>решение задач в тетрадях;</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучающийся из каждой группы записывает решение на доске; - проверяют решение по слайдам 	<ul style="list-style-type: none"> - конспект; - приложение 5 - 6
<p>ОК 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственность за результаты 	<p>IV. Подведение ито-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - предлагает продолжить предложения; 	<ul style="list-style-type: none"> - высказываются 	<ul style="list-style-type: none"> - слайды 19 - 22; - конспект;

<p>учебы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки самоконтроля и саморазвития; - желание учиться и самосовершенствоваться дальше. <p>ОК 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение сотрудничать с другими обучающимися и педагогами; - способность к открытому взаимодействию с другими при сохранении собственной индивидуальности. 	<p>гов.</p> <p>Рефлексия</p> <p>(3мин.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - совместно с обучающимися делает вывод по цели урока 	<ul style="list-style-type: none"> - делают вывод по цели урока 	<ul style="list-style-type: none"> - приложение 7
		<ul style="list-style-type: none"> - выставляет оценки; - комментирует выполнение д/з; - благодарит за урок 	<ul style="list-style-type: none"> - слушают; - делают записи в тетради 	

Ход урока

I. Организационный момент (2 мин)

Приветствие, позитивный настрой на работу, объявление плана урока.

Преподаватель: Здравствуйте! Я рада нашей встрече и, надеюсь, она будет продуктивной. А начать урок хочу с афоризма: *Незнающие пусть научатся, а знающие - вспомнят еще раз.*

Сегодня большую часть урока будем работать по группам, записи вести в рабочих тетрадях и на листах. (Обучающиеся объединяются в группы по 4 человека).

II. Основной этап (65 мин)

2.1. Повторение изученного материала. (25 мин)

Каждой группе выдается задание, на выполнение которого отводится 3 минуты. Выступления – по 2 минуты на каждую группу. Задание: *(Приложение 1)*

1 группа. Продолжить предложения:

- Электрический ток – это ...
- За направление тока принято движение ...
- Условия существования тока - ...

2 группа. Ответить на вопросы:

- Из каких частей состоит электрическая цепь? Привести примеры.
- Что называют схемой цепи?
- Какое условие необходимо для существования тока в цепи?

3 группа. Рассказать о приборе:

- Название, область применения;
- цена деления и предел измерения прибора;
- что показывает амперметр, если стрелка остановилась на шестом делении после 1?
- что показывает вольтметр, если стрелка остановилась на третьем делении после 4?

4 группа. Назвать физические величины и единицы их измерения: I, U, R, q, G, r, A, j, φ, E.

5 группа. Дать определение закона Ома для участка цепи. Пользуясь им, сформулировать правила нахождения напряжения и сопротивления участка цепи. Записать их на листке.

6 группа работает у доски. Задание: даны приборы: 2 лампы, ключ, резистор, источник, амперметр, соединительные провода.

- 1) Задействовав все оборудование, собрать цепь таким образом, чтобы горели обе лампы. Начертить схему цепи.
- 2) Задействовав все оборудование, собрать цепь таким образом, чтобы горела одна лампа. Начертить схему цепи.

2.2. Актуализация знаний (5 мин.)

После проверки заданий пяти групп рассматриваем схемы собранных 6 группой цепей, проверяем их работу и отвечаем на вопрос: чем отличаются эти схемы? *(В первой цепи, если выйдет из строя хоть*

один прибор, то цепь станет разомкнутой и работать не будет – приборы соединены последовательно. Во второй цепи могут гореть две лампы, одна лампа или обе лампы не будут гореть. Это возможно, так как приборы соединены параллельно)..

Проблемный вопрос: как можно использовать эти соединения в практической деятельности? (Звучат версии, правильность которых проверим, изучив тему урока).

Записывается тема урока и совместно с обучающимися формулируется **цель** урока - Формирование и совершенствование знаний о параллельном, последовательном и смешанном соединениях проводников в электрической цепи и их практическом применении.

2.3. Изучение нового материала (35 мин)

Обучающиеся самостоятельно (по учебнику с. 211 (В,Ф, Дмитриева) или по распечатке (**Приложение 2**)) изучают новый материал, делая записи в таблице). (15 мин)

	Последовательное соединение	Параллельное соединение
Определение		
Схема		
Сила тока		
Напряжение		
Сопротивление		
Применение		

Затем на доске записываем в таблицу правила соединений, а определения и применение - проговариваем фронтально (Мозговой штурм). (5 мин) (**Приложение 3**)

Первичное закрепление материала: работа в парах. Обучающиеся рассказывают материал друг другу, а два человека – у доски. (5 мин)

Промежуточный итог: мы определили закономерности распределения силы тока, напряжения и сопротивления при различных видах соединения.

Преподаватель: В жизни чаще всего встречается смешанное соединение проводников. Для упрощения расчетов параметров цепей чертят эквивалентные схемы цепи.

Записываем определение в тетрадь – **сопротивление, при включении которого вместо всех других проводников, находящихся между двумя точками цепи, ток и напряжение остаются неизменными, называют эквивалентным сопротивлением этих проводников.**

Решаем задачу - пример на смешанное соединение проводников. (Объяснение преподавателя). (**Приложение 5**) (5 мин.)

Определите полное сопротивление цепи и токи в каждом проводнике, если проводники соединены так, как показано на рисунке, а $r_1=1$ Ом, $r_2=2$ Ом, $r_3=3$ Ом, $U_{AC} = 11В$.

Ответ: $R_{AC}=2,2$ Ом, $I_1=2$ А, $I_2=3$ А, $I_3=2$ А.

Решение:

$$R_{AC} = R_{AB} + R_{BC},$$

$$R_{AB} = r_1, \frac{1}{R_{BC}} = \frac{1}{r_2} + \frac{1}{r_3}$$

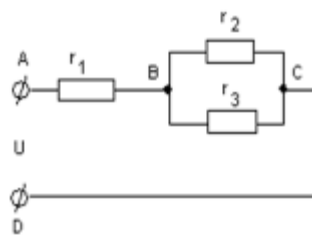
$$\frac{1}{R_{BC}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = 0.83 \Rightarrow R_{BC} = 1.2 \text{ Ом}$$

$$R_{AB} = 1 \text{ Ом} + 1.2 \text{ Ом} = 2.2 \text{ Ом}$$

$$I_1 = \frac{U_{AC}}{R_{AC}}, I_1 = \frac{11}{2.2} = 5 \text{ А} \quad I_2 = \frac{U_{ABC}}{r_2}, I_3 = \frac{U_{BC}}{r_3}$$

$$U_{BC} = I_1 R_{BC}, U_{BC} = 5 \text{ А} \cdot 1.2 \text{ Ом} = 6 \text{ В}$$

$$I_2 = \frac{6 \text{ В}}{2 \text{ Ом}} = 3 \text{ А}, I_3 = \frac{6 \text{ В}}{3 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$$



Учимся чертить эквивалентные схемы цепей и выполнять расчеты для определения общего сопротивления цепи на примерах. **(Приложение 4) (5 мин.)**

III. Закрепление материала (20 мин.)

Обучающимся предлагается решить задачи с профессиональной направленностью по группам. **(Приложение 6)**

Проверяем у доски. Одновременно выходят по одному человеку от группы и записывают решения. (Правильные решения приведены на слайдах).

IV. Подведение итогов. Рефлексия (3 мин.)

Преподаватель: Подведем итоги нашей деятельности. Предлагаю продолжить фразы:

- сегодня я узнал...
- я научился...
- было интересно...
- было трудно...
- у меня получилось...
- знания, полученные на уроке, я могу использовать в...

Обучающие отвечают.

Преподаватель: А теперь вернемся к цели нашего занятия (слайд). **Анализируем** ее выполнение.

Завершение урока: выставление оценок, д/з, слова благодарности и напутствия.

Д/З (ВСР):

1. Повторить формулы на закон Ома, последовательное и параллельное соединения.
2. Начертить схему электропроводки своего дома (комнаты).

1 группа. Продолжить предложения:

- Электрический ток – это ... (*упорядоченное движение заряженных частиц*).
- За направление тока принято движение ... (*положительно заряженных частиц*).
- Условия существования тока - ... (*Наличие свободных зарядов; наличие эл. поля*).

2 группа. Ответить на вопросы:

- Из каких частей состоит электрическая цепь? Привести примеры. (*Источник тока – гальванический элемент, генератор; потребители или приемники электроэнергии – электродвигатель, лампа, телевизор; замыкающие и размыкающие устройства – ключ, рубильник, выключатель; соединительные провода; измерительные приборы*).
- Что называют схемой цепи? (*Чертеж, на котором изображены способы соединения приборов в цепь*).
- Какое условие необходимо для существования тока в цепи? (*Цепь должна быть замкнута*).

3 группа. Рассказать о приборе:

- Название, область применения;
- цена деления и предел измерения прибора;
- что показывает амперметр, если стрелка остановилась на шестом делении после 1?
- что показывает вольтметр, если стрелка остановилась на третьем делении после 4?

4 группа. Назвать физические величины и единицы их измерения: I, U, R, q, G, r, A, j, φ, E.

5 группа. Дать определение закона Ома для участка цепи. Пользуясь им, сформулировать правила нахождения напряжения и сопротивления участка цепи. Записать их на листке.

6 группа. Задание: даны приборы: 2 лампы, ключ, резистор, источник, амперметр, соединительные провода.

- 1) Задействовав все оборудование, собрать цепь таким образом, чтобы горели обе лампы. Начертить схему цепи. (*Последовательное соединение*).
- 2) Задействовав все оборудование, собрать цепь таким образом, чтобы горела одна лампа. Начертить схему цепи. (*Параллельное соединение*).

Приложение 2

При последовательном соединении сила тока на любых участках цепи одинакова ($I_{AB} = I_1 = I_2$), напряжение в цепи равно сумме напряжений отдельных участков цепи ($U_{AB} = U_1 + U_2$), а общее сопротивление цепи равно сумме сопротивлений отдельных её проводников ($R_{AB} = R_1 + R_2$).

Напряжения на отдельных участках цепи прямо пропорционально сопротивлению этих участков:

$$U_1 : U_2 = R_1 : R_2$$

При параллельном соединении ток до и после разветвления равен сумме токов на отдельных ветвях ($I_{AB} = I_1 + I_2$), Напряжения на ветвях и на всем разветвлении одинаковы ($U_{AB} = U_1 = U_2$). Величина, обратная сопротивлению, называется проводимостью цепи. Проводимость всей цепи равна сумме проводимостей отдельных участков

$$\left(\frac{1}{R_{ab}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right).$$

Токи в ветвях обратно пропорциональны сопротивлениям ветвей: $I_1 : I_2 = R_2 : R_1$

Эти выводы и другие закономерности записываем в опорный конспект.

Приложение 3

Последовательное соединение: амперметр, счетчики электроэнергии, предохранители. Для защиты электропроводки или электроприборов от перегрузки используют предохранители (автоматы). Предохранитель всегда включают в цепь последовательно с прибором. Электрическое сопротивление автомата мало, чтобы при достижении максимального тока он успел сработать.

Параллельное соединение: вольтметр, все потребители. В целях безопасной эксплуатации все электроприборы должны быть заземлены. Контур заземления включают в цепь параллельно прибору. Провод имеет малое сопротивление (по сравнению с прибором), т.к. весь ток должен проходить по нему.

Преимущества и недостатки соединений:

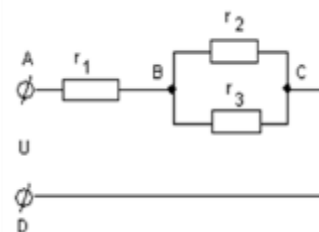
Последовательное – защита цепей от перегрузок: при увеличении силы тока выходит из строя предохранитель, и цепь автоматически отключается. При выходе из строя одного из элементов соединения отключаются и остальные.

Параллельное – при выходе из строя одного из элементов соединения, остальные действуют. При включении элемента с меньшим возможным напряжением в цепь элемент перегорит.

Приложение 4

Определите полное сопротивление цепи и токи в каждом проводнике, если проводники соединены так, как показано на рисунке, а $r_1=1$ Ом, $r_2=2$ Ом, $r_3=3$ Ом, $U_{AC} = 11$ В.

Ответ: $R_{AC}=2,2$ Ом, $I_1=2$ А, $I_2=3$ А, $I_3=2$ А.



Приложение 5

Для упрощения расчетов параметров цепей чертят эквивалентные схемы цепи.

1. Проводники с сопротивлениями $R_1=2$ Ом, $R_2=3$ Ом, $r_3=5$ Ом соединены по схеме, изображенной на рисунке 1. Найдите сопротивление этой цепи.

2. Чему равно общее сопротивление участка, изображенного на рисунке 2, если $R_1= 60$ Ом, $R_2 = 12$ Ом, $R_3 = 15$ Ом, $R_4= 3$ Ом?

3. Вычислите общее сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке 3, если $R_1 = 6$ Ом, $R_2 = 3$ Ом, $R_3 = 5$ Ом, $R_4 = 24$ Ом.

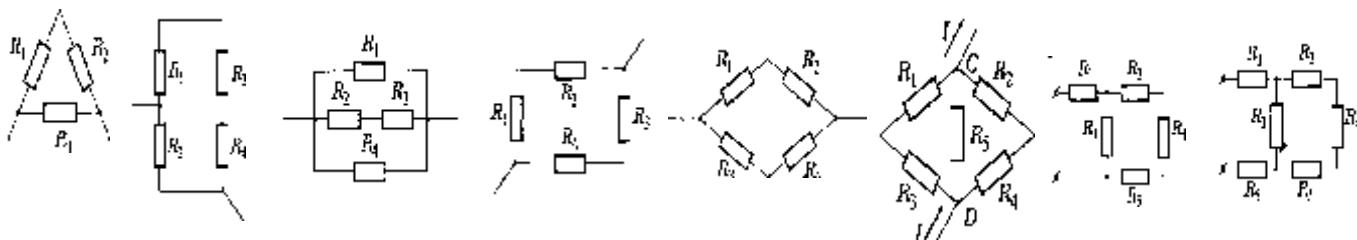
4. Четыре сопротивления $R_1= 1$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $R_3 = 3$ Ом, $R_4 = 4$ Ом соединены по схеме, изображенной на рисунке 4. Определите общее сопротивление цепи.

5. Найдите общее сопротивление цепи (рис. 5), если $R_1 = 4$ Ом, $R_2 = 12$ Ом, $R_3 = 5$ Ом, $R_4 = 15$ Ом.

6. Определите сопротивление участка цепи, изображенного на рисунке 6, между точками С и D, если $R_1=2$ Ом, $R_2=5$ Ом, $R_3=20$ Ом, $R_4=5$ Ом, $R_5=10$ Ом.

7. Пять резисторов соединены так, как показано на рис. 7. Определить общее сопротивление цепи, если $R_1=1 \text{ Ом}$, $R_2=10 \text{ Ом}$, $R_4=8 \text{ Ом}$, $R_5=1 \text{ Ом}$.

8. Найдите полное сопротивление R показанной на рисунке 8 цепи, если $R_1=R_2=R_5=R_6=3 \text{ Ом}$, $R_4=24 \text{ Ом}$, $R_3=20 \text{ Ом}$.



Приложение 6

Задачи с профессиональной направленностью

1, 2 группы

На птицеводческих фабриках в короткие зимние дни для повышения яйценоскости кур в отдельных цехах применяют искусственное электрическое освещение. С этой целью в осветительную сеть напряжением 220 В включают параллельно 5 ламп и к ним последовательно ползунковый реостат, с помощью которого регулируют силу тока. Определить силу тока в цепи, если сопротивление каждой лампы 150 Ом, а сопротивление реостата 200 Ом. (Ответ: 0,95 А).

3, 4 группы

К групповому распределительному щиту электрической подстанции присоединили три параллельные группы потребителей электроэнергии (например, три соседние улицы). Сопротивления каждой группы соответственно равны 20, 25 и 50 Ом. Какова сила тока, идущего по магистральному проводу, если сила тока в первой группе равна 10 А? (Ответ: 22 А).

5, 6 группы

К групповому распределительному щиту жилого дома присоединили три параллельные группы потребителей электроэнергии (например, сауна, кухня и оставшаяся часть дома). Сопротивления каждой группы соответственно равны 10, 20 и 40 Ом. Определите силы токов в магистрали и в каждой группе, если напряжение на магистрали 220 В. Как изменится сила тока в магистрали, если отключить сауну? (Ответ: 38,5 А; 22 А; 11 А; 5,5 А; 16,5 А).

Приложение 7

Рефлексия.

Продолжите фразы:

- сегодня я узнал...
- я научился...
- было интересно...
- было трудно...
- у меня получилось...
- знания, полученные на уроке, я могу использовать в...

Д/З (ВСР):

1. Повторить формулы на закон Ома, последовательное и параллельное соединения.
2. Начертить схему электропроводки своего дома (комнаты).

Самоанализ

урока по теме « **Последовательное и параллельное соединение проводников.**

Смешанное соединение проводников»

преподавателя физики **Трушиной О.В.** в группе ТЭЭ-17-1

Поставленные образовательные, развивающие и воспитательные задачи были реализованы. Содержание учебного занятия соответствует рабочей программе и задачам урока. Подготовлена презентация по теме **Последовательное и параллельное соединение проводников. Смешанное соединение проводников**, необходимое материально-техническое оснащение для проведения урока, которое позволило наглядно изучить новый материал и затем применить при выполнении практического задания по сборке цепей и вычерчиванию электрических схем. В ходе урока обучающиеся отвечали на проблемные вопросы преподавателя, составляли конспект, заполняли сравнительные таблицы, решали задачи на смешанное соединение проводников. При закреплении учебного материала, обучающиеся решали задачи с профессиональной направленностью. Рефлексия, проведенная в конце урока, предполагала дополнение предложений обучающимися об участии их в уроке. Рефлексия показала, что обучающиеся с большим интересом выполняли сборку цепей и составлению электрических схем, так как эта тема тесно связана с их будущей профессией. Домашнее задание обучающимся было дано, прокомментировано. Итоги урока подведены.

Урок прошел организованно, содержательно. Обучающиеся показали хорошие результаты работы по решению задач, составлению электрических схем, выполнении практического задания по сборке электрической цепи, составлению конспекта, в умении анализировать, делать выводы, отвечать на проблемные вопросы преподавателя.