|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сценарий открытого занятия №** 1 |  | Группа/Дата | |
| Преподаватель: В.С. Окунева |  | ПКС-219 | 13.02.2020 |

Цели лабораторного занятия:

Дидактическая (учебная) – экспериментально подтвердить законы параллельного соединения проводников.

Развивающая – подготовить обучающихся к пониманию процессов и явлений, происходящих по законам постоянного тока; учить систематизировать учебный материал, выделяя доминирующие элементы знания; развивать умение работать с формулами при вычислении неизвестных параметров.

Воспитательная – формирование научного мировоззрения; тренировка памяти, внимания, самостоятельности, ответственности за собственные знания и их применение.

Межпредметные связи – математика (числовой инструментарий), химия (строение атома).

**Обеспечение занятия**

*Технические средства обучения:* тетради для выполнения лабораторной работы, оборудование для проведения лабораторного занятия, компьютеры - 4, проектор.

*Используемые технологии* – проблемное обучение, реализуемое через:

1. самостоятельное формулирование студентами темылабораторного занятия (изучение законов параллельного соединения проводников);
2. самостоятельное формулирование студентами целилабораторного занятия (вывести законы параллельного соединения проводников);
3. самостоятельное составление электрических цепей с использованием лабораторного оборудования;
4. самостоятельное составление электрических цепей с использованием программы work bench (электронный симулятор для проведения лабораторных работ по физике);
5. самостоятельная обработка результатов экспериментов;
6. Самостоятельное написание вывода по выполнению данной лабораторной работы.

**Требования к результатам усвоения учебного материала**

*Студенты должны*:

знать – закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, законы параллельного соединения проводников;

уметь – практически использовать физические знания.

*Формируемые компетенции*:

ЛР - 1 физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

ЛР – 5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

ЛР - 6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

МР – 1 использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

ПР – 2 владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

ПР – 3 владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

ПР – 4 умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.

**структура занятия**

I. Организационный момент.

1. На прошлых занятиях были изучены законы Ома для участка цепи и для полной цепи, а также законы последовательного соединения проводников.

Объявление темы занятия:

**Вопрос**: Что представляет собой последовательное соединение проводников?

**Вопрос**: Как еще можно соединить два проводника?

Самостоятельно сформулируйте **тему** лабораторного занятия: Изучение законов параллельного соединения проводников.

Сформулируйте самостоятельно **цель** лабораторного занятия: **вывести** законы параллельного соединения проводников.

Ремарка: **Не изучить, а вывести экспериментально!!!**

II. Мотивация темы, активизация познавательного интереса:

**Необходимо найти ответы на вопросы**:

1. Как ведет себя ток в общей цепи и что с ним происходит при попадании в **узел** эл.цепи?

2. Что можно сказать о напряжении на первом, втором резисторе и в общей цепи?

3. Как рассчитывается общее сопротивление двух резисторов?

III. Актуализация опорных знаний и подведение итогов; проверка уровня сформированности знаний, умений (проблемный урок)

**Сейчас проведем «*Конкурс эрудитов». Будьте внимательны.***

***Вопрос:*** *Какие заряженные частицы создают эл.ток в металлическом проводнике?*

***Вопрос:*** *какой знак имеет электрон?*

***Вопрос:*** *Какие заряженные частицы создают эл.ток в газовом проводнике?*

***Вопрос:*** *Какие заряженные частицы создают эл.ток в жидкостном проводнике?*

***Вопрос:*** *Назовите условия возникновения**эл.тока?*

***Вопрос:*** *Источником постоянного тока что является?*

***Вопрос:*** *Как на схеме изображается источник тока?*

***Вопрос:*** *Как течет ток в элект.цепи постоянного тока?*

***Вопрос:*** *Как включается в цепь амперметр?*

***Вопрос:*** *По показаниям амперметра какой параметр устанавливаем?*

***Вопрос:*** *Как включается в цепь вольтметр?*

***Вопрос:*** *По показаниям вольтметра какой параметр устанавливаем?*

***Вопрос:*** *Как по известным значениям вольтметра и амперметра определить сопротивление нагрузки на этом участке?*

***Вопрос:*** *Чей это закон?*

***Вопрос:*** *Для чего нужен выпрямитель?*

***Вопрос:*** *Какие знаете правила безопасности при работе с электрооборудованием?*

**ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ «*Конкурса эрудитов».***

IV. Изучение нового материала с помощью сборки цепи постоянного тока*.*

Снять показания для 5 опытов. Заполнить таблицу в тетради.

Сделать выводы по результатам.

V. Закрепление материала.

***Вопрос: Где в будущей профессиональной деятельности может пригодиться знание законов*** последовательное и параллельного соединения проводников?

VI. Рефлексия. Подведение итогов занятия и **«*Конкурса эрудитов».***

ВЫВОДЫ:

VII. Домашнее задание.

1. Домашнее задание: Учебник Физика 10 под ред. Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев.  С.338- 341,
2. Задачи 1,2 - С.341

ФИО педагога: В.С.Окунева

Примечание:

Оценочный лист

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № вопроса | Замечания | ФИО эксперта |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

**Раздаточный материал**

**(**ЛР – 5 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач)

ФИО СТУДЕНТОВ**:**

**Проверка усвоения теоретического материала на карточках** (работа в командах):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № вопроса | Вопрос | Ответ |
| А 1 | На рисунке показан участок цепи постоянного тока. Каково сопротивление этого участка, если r = 1 Ом?  get_file?id=357  1) 1 Ом;  2) 1,5 Ом;  3) 2 Ом; 4) 2,5 Ом; |  |
| А 2 | На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно R = 1 Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?  get_file?id=361  1) 1 Ом; 2) 1,5 Ом;  3) 2 Ом; 4) 2,5 Ом; |  |
| А 3 | На фотографии — электрическая цепь. Показания включенного в цепь амперметра даны в амперах. Какое напряжение покажет идеальный вольтметр, если его подключить параллельно резистору 3 Ом? (Ответ дайте в вольтах.)  get_file?id=358   1. 1В;  2) 1,5 В;  3) 2,1 В; 4) 2,5 В; |  |
| А 4 | На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого из резисторов равно R = 1 Ом. Чему равно полное сопротивление участка при замкнутом ключе К?  get_file?id=359   1. 1Ом;  2) 1,5 Ом;  3) 0,5 Ом; 4) 2,5 Ом; |  |
| А5 | На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения между его концами.  get_file?id=354  Чему равно сопротивление проводника? (Ответ дайте в кОм.)  1. 4 кОм; 2. 2 кОм; 3. 3 кОм; 4. 6 кОм. |  |
| А6 | К источнику тока с ЭДС = 6 В подключили реостат. На рисунке показан график изменения силы тока в реостате в зависимости от его сопротивления. Чему равно внутреннее сопротивление источника тока? (Ответ дайте в Омах.)  get_file?id=19822  1) 0,5 Ом;  2) 0,4 Ом;  3)  0,6 Ом;  4) 0,1 Ом. |  |