**Тема:** «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Изучить материал и ответы на вопросы отправить на почту:lomakinaNV67@yandex.ru

**Лабораторная работа**

**Цель работы**: экспериментально определить электродвижущую силу и внутреннее сопротивление источника тока.

**Основные теоретические положения**: Для получения электрического тока в проводнике необходимо создать и поддержать на его концах разность потенциалов (напряжение). Для этого используют источник тока. Разность потенциалов на его концах образуется вследствие разделения зарядов. Работу по разделению зарядов выполняют сторонние (на электрического происхождения) силы. При разомкнутой цепи энергия, затраченная в процессе работы сторонних сил, превращается в энергию источника тока. При замыкании электрической цепи, запасенная в источнике тока энергия расходуется на работу по перемещению зарядов во внешней и внутренней частях цепи с сопротивление R и r соответственно. Величина, численно равная работе сторонних сил при перемещении единичного заряда внутри источника тока, называется электродвижущей силой (ЭДС):

****

где ε, В – ЭДС источника тока,

I, А – сила тока,

R, Ом – сопротивление внешней цепи,

r, Ом – внутреннее сопротивление цепи.

**Оборудование и аппаратура**

1. источник тока
2. реостат
3. амперметр
4. вольтметр
5. ключ
6. соединительные провода

**Порядок выполнения работы**

1. Собрать электрическую цепь по схеме
2. Определить цену деления шкалы измерительных приборов.
3. После проверки цепи преподавателем, замкнуть ключ. Снять показания вольтметр и амперметра.
4. Повторить опыт 2 раза, измерить силу тока в цепи при помощи реостата.
5. Измеренные данные подставить в уравнение:



и найти и *r*, решая системы уравнений:

****  ****

   (3)

1. Вычислить среднее значения найденных величин ср и *rср*
2. Определить относительную погрешность методом среднего арифметического
3. Результаты измерений и вычислений занести в таблицу. Сделать вывод по работе.

Таблица 1 - Отчет

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **I,A** | **U,B** | **r,Oм** | **,B** | ***rср,*Ом** | **ср,В** | **Относительная погрешность** | **Относительная погрешность** |
| **1** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3** |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Студенты! Т.к. мы не можем выполнить лабораторную работу, вы просто ознакомьтесь с ней и ответьте на вопросы:**

**Контрольные вопросы**

1) Записать формулу вычисления ЭДС

1. Какова физическая суть эл. сопротивления?
2. Какова роль источника тока в цепи?
3. Каков физический смысл ЭДС?
4. В каких единицах измеряется сопротивление?