

## Уважаемые студенты!

Задание:

1. Повторите теоретический материал по ранее изученной теме.
2. Ознакомьтесь с порядком проведения лабораторной работы.
3. Выполните приведенное далее задание.
4. Оформите письменный отчет по лабораторной работе.
5. Письменный отчет по лабораторной работе в виде фото предоставьте преподавателю на e-mail ([tamara\\_grechko@mail.ru](mailto:tamara_grechko@mail.ru)).

**Обратите внимание!!!** В случае возникновения вопросов по выполнению лабораторной работы обращайтесь для консультации к преподавателю по тел. 0721355729 (Ватсап).

С уважением, Гречко Тамара Ивановна!

## Лабораторная работа

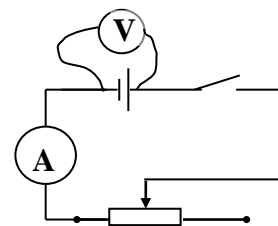
**Тема: Определение электродвижущей силы и внутреннего сопротивления источника электрической энергии**

**Цель:** Научиться определять электродвижущую силу и внутреннее сопротивление источника электрической энергии

**Оборудование:** 1. Источник электрической энергии. 2. Реостат на 6-10 Ом. 3. Амперметр. 4. Вольтметр. 5. Ключ. 6. Соединительные провода.

### Ход работы:

1. Определить цену делений шкалы измерительных приборов.
2. Собрать электрическую цепь по схеме, отображенной на рис.
3. После проверки цепи преподавателем замкнуть ключ и пользуясь реостатом, установить силу тока, соответственно несколькими делениям шкалы амперметра. Снять показатели вольтметра и амперметра.
4. Опыт повторить 2-3 раза, изменяя сопротивление цепи с помощью реостата.



5. Результаты измерений подставить в уравнение:  $\varepsilon = U + Ir$  и решая системы уравнений:

$$\begin{cases} \varepsilon = U_1 + I_1 r, \\ \varepsilon = U_2 + I_2 r; \end{cases} \quad \begin{cases} \varepsilon = U_2 + I_2 r, \\ \varepsilon = U_3 + I_3 r; \end{cases} \quad \begin{cases} \varepsilon = U_3 + I_3 r, \\ \varepsilon = U_1 + I_1 r, \end{cases}$$

определить  $r$ , а потом  $\varepsilon$ .

6. Вычислить среднее значение найденных величин  $r_{\text{ср}}$ ,  $\varepsilon_{\text{ср}}$ .

7. Вычислить относительную погрешность методом среднего арифметического.

8. Результаты измерений и вычислений записать в таблицу.

№	Сила тока в цепи $I$ , А	Напряжение на внешнем участке цепи $U$ , В	Внутреннее сопротивление, $r$ , Ом	ЭРС $\varepsilon$ , В	Среднее значение внутреннего сопротивления $r_{\text{ср}}$ , Ом	Среднее значение ЭРС $\varepsilon$ , В	Относительная погрешность, $\delta = (\Delta r_{\text{ср}} / r_{\text{ср}}) \cdot 100\%$	Относительная погрешность, $\delta = (\Delta \varepsilon_{\text{ср}} / \varepsilon_{\text{ср}}) \cdot 100\%$
1								
2								
3								

### Контрольные вопросы

1. Что означает выражение «е.р. с. гальванического элемента равняется 1,11 в»?
2. Какое строение источника тока, внутреннее сопротивление которого измеряется в работе?
3. Которые есть методы измерения е.р. с. и внутреннего сопротивления источника тока?
4. Изменяются ли показания амперметра, если переставить реостат с одной стороны амперметра на другую? Влияет ли внутреннее сопротивление амперметра на точность измерения внутреннего сопротивления источника тока?
5. Вычислить погрешность метода измерения, которую предположили во время измерения внутреннего сопротивления источника тока. Можно ли ею пренебрегать в проведенных измерениях?

**Вывод:**