**ИЗМЕРЕНИЕ ЭДС И ВНУТРЕННЕГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ИСТОЧНИКА ТОКА.**

Оборудование: источник постоянного тока, вольтметр, амперметр, два резистора, соединительные провода.

З а д а н и е: вычислите ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока по результатам измерений силы тока в цепи и напряжения на участке цепи.

# Содержание и метод выполнения работы

 Согласно закону Ома для полной цепи ЭДС источника, его внутреннее сопротивление, сила тока в цепи и сопротивления внешней цепи связаны соотношением:



Если к исследуемому источнику тока подключать поочередно два резистора с разными сопротивлениями, то, измеряя при этом силу тока в обоих случаях, можно записать два уравнения из которых легко вычислить ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока:

 и 

Решая совместно эти уравнения, получим:

 или 

Порядок выполнения работы

1. Соберите электрическую цепь с резистором R1 по схеме, представленной на рисунке. Измерьте силу тока.

R

A

  и 

Решая совместно эти уравнения, получим:

 или 

1. Замените резистор R1 на резистор R2 (удобнее просто подсоединить второй резистор параллельно первому, так как они одинаковы) и измерьте новую силу тока.
2. Вычислите внутреннее сопротивление источника тока и его ЭДС.
3. Отключите от источника тока резистор и амперметр. Подключите вольтметр к источнику тока и снимите его показания.
4. Сделайте вывод, согласуется ли между собой результаты прямых измерений напряжения на выходе источника. Результаты измерений и вычислений занесите в отчетную таблицу. Оцените границы погрешностей измерений.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I, А | U, B | R1, Ом | R2, Ом | r, Ом | ε, В | Δr,Ом | Δε, В |