

Лабораторная работа №1.
Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Цель работы: Экспериментально выяснить зависимость силы Ампера от силы тока, от величины магнитной индукции.

Оборудование: проволочный моток, штатив, источник постоянного тока, реостат, ключ, соединительные провода, постоянный магнит.

Указания к работе

- Соберите экспериментальную установку, показанную на рисунке (*предварительно ключ должен быть разомкнут, движок реостата установлен на максимальное сопротивление*).
- Замкните электрическую цепь на несколько секунд и заметьте отклонение катушки от первоначального положения. Опыт повторите при разных значениях силы тока, которая изменяется с помощью реостата.
Запишите наблюдаемые явления.
- Заметьте отклонение катушки от первоначального положения сначала при одном, а затем при двух магнитах:



Запишите вывод о зависимости силы магнитного взаимодействия от индукции магнитного поля.

- Подумайте, подтвердили ли результаты ваших опытов зависимость модуля силы, действующей со стороны магнитного поля на выбранный элемент тока, от физических величин, указанных в формуле:

$$F = BI \Delta l \sin \alpha,$$

где F – сила, действующая на проводник с током; I – сила электрического тока в проводнике; B – магнитная индукция; Δl – длина проводника, находящегося в магнитном поле; α – угол между вектором магнитной индукции и отрезком проводника с током.

- Выберите несколько характерных вариантов (не менее двух) относительного расположения мотка и магнита и *зарисуйте их*, указав направление магнитного поля, направление тока и предполагаемое движение мотка относительно магнита.