

Лабораторная работа № 5

Изучение явления электромагнитной индукции

Цель работы: изучить явление электромагнитной индукции и научиться получать индукционный ток.

Приборы и материалы: миллиамперметр, 2 катушка-мотка, магнит дугообразный или полосовой, источник питания, ключ, реостат, соединительные провода.

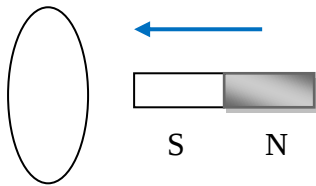
Правила техники безопасности.

На столе не должно быть никаких посторонних предметов.

Убедитесь в том, что изоляция проводников не нарушена. Не включайте цепь без разрешения учителя. Оберегайте приборы от падения. Реостат нельзя полностью выводить из нагрузки, т.к. сопротивление его при этом становится равным нулю!

Тренировочные задания и вопросы

1. Что называют явлением электромагнитной индукции?
2. Что называют индукционным током?
3. Что такое магнитный поток? От каких физических величин зависит значение магнитного потока?
4. Что принято за единицу магнитного потока?
5. От чего зависит направление индукционного тока?
6. Определите направление индукционного тока, возникающего в катушке при введении в нее магнита.



Порядок выполнения работы

1. Подключите миллиамперметр к одной из катушек-мотка.
2. Вдвигая полосовой магнит внутрь катушки, определите направление индукционного тока. Повторите опыт, выдвигая магнит из катушки. Сделайте вывод.
3. Определите, как влияет скорость движения постоянного магнита внутри катушки на силу индукционного тока в ней. Объясните наблюдаемое изменение силы тока и сделайте вывод.
4. Соберите еще одну цепь, состоящую из источника тока, второй катушки-мотка, реостата и ключа, соединенных последовательно. Расположите вторую катушку с первой так, чтобы их оси совпали.

5. Замыкая и размыкая цепь, проследите, возникает ли индукционный ток в первой катушке, соединенной с миллиамперметром. Определите его направление. Сделайте вывод.

6. Замкнув цепь второй катушки, изменяйте силу тока в ней с помощью реостата. Определите направление индукционного тока при возрастании и убывании силы тока в первой катушке. Сделайте вывод.