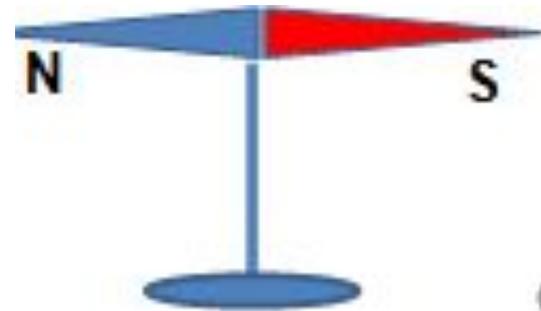
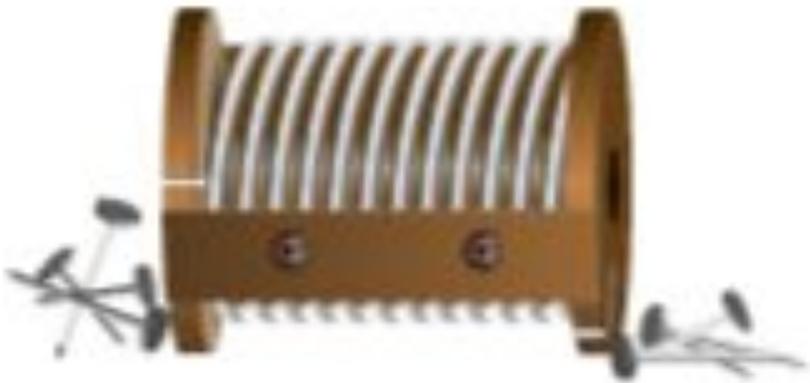


Лабораторная работа по физике № 10



Лабораторная работа № 10

Сборка электромагнита и испытание его действия.

Цель работы: собрать электромагнит из готовых деталей и на опыте проверить, от чего зависит его магнитное действие.

Приборы и материалы: источник тока, реостат, ключ, соединительные провода, магнитная стрелка (компас), амперметр, детали для сборки магнита.

Правила техники безопасности.

На столе не должно быть никаких посторонних предметов. Внимание! Электрический ток! Убедитесь в том, что изоляция проводников не нарушена. При проведении опытов с магнитными полями следует удалить часы и мобильный телефон.

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!

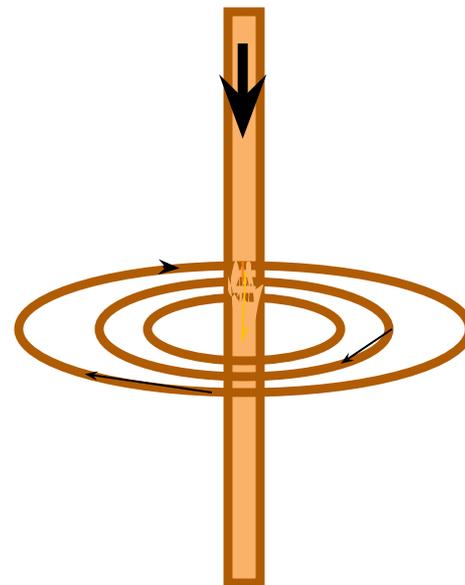
Тренировочные задания и вопросы.

1. Вставьте пропущенные слова:

а) Электрическое поле существует вокруг
_____ электрического заряда.

б) Магнитное поле существует только вокруг
_____ электрических зарядов.

2. Нарисуйте магнитные линии вокруг прямого проводника с током.



3. Электромагнит – это

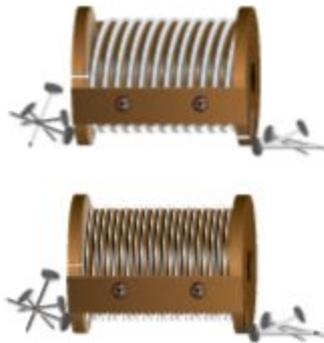
Как можно усилить магнитные свойства катушки с током?

Усиление магнитного действия катушки с ТОКОМ

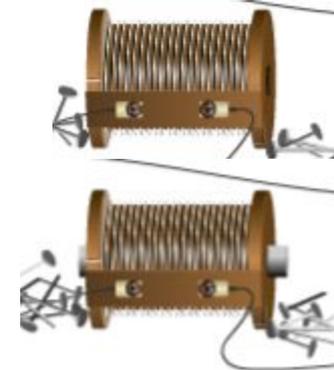
↑ I

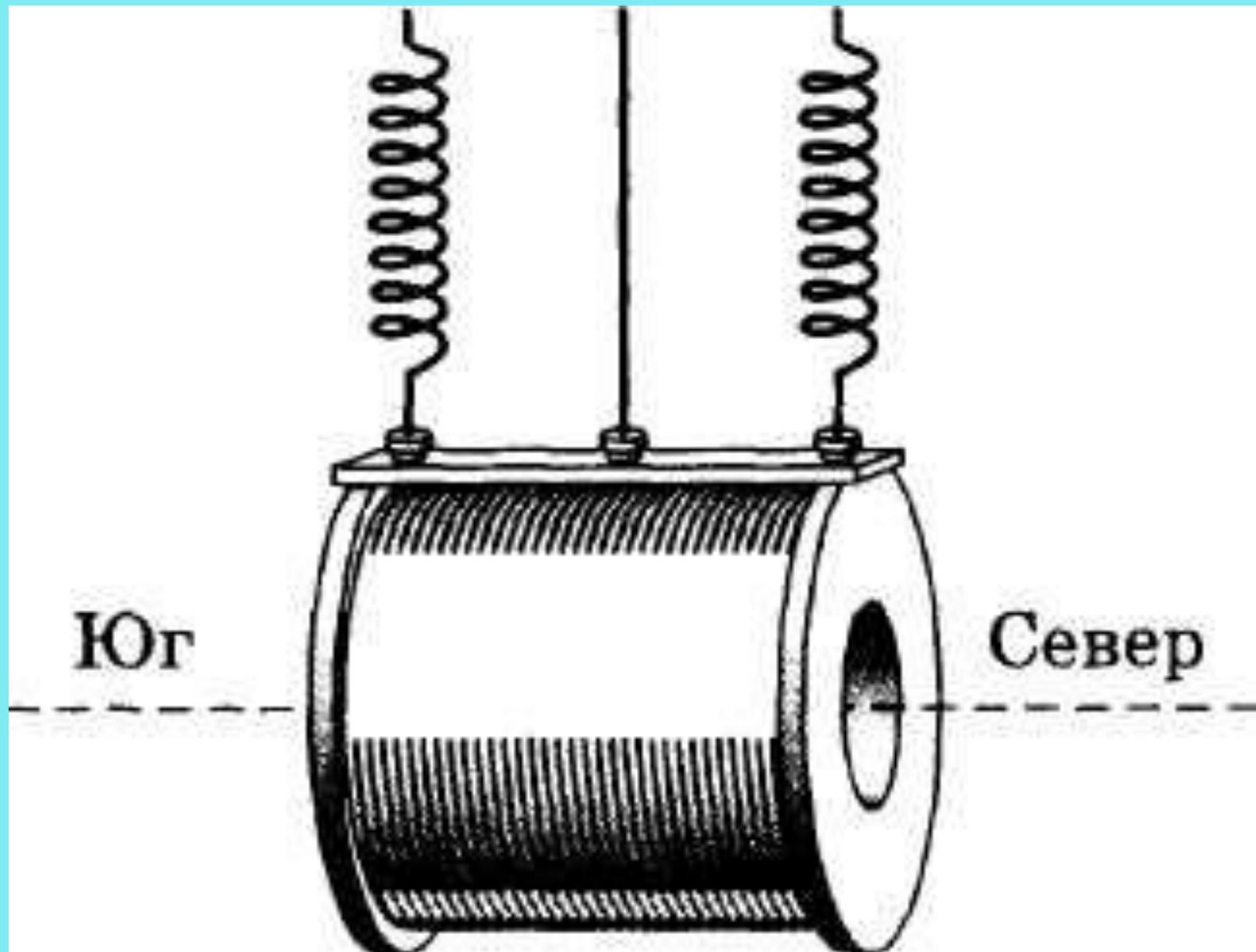


↑ ЧИСЛО
ВИТКОВ

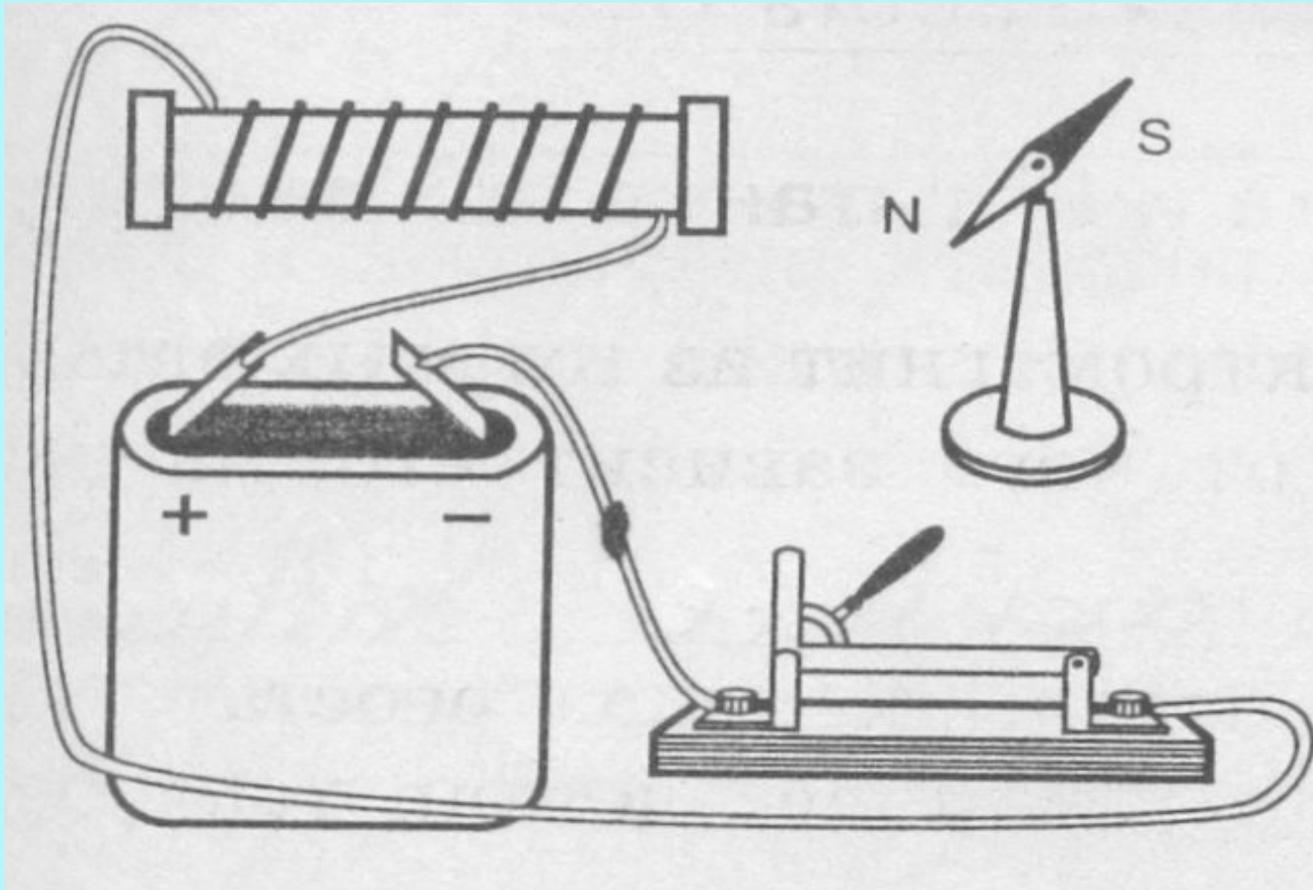


Использовать
железный
сердечник

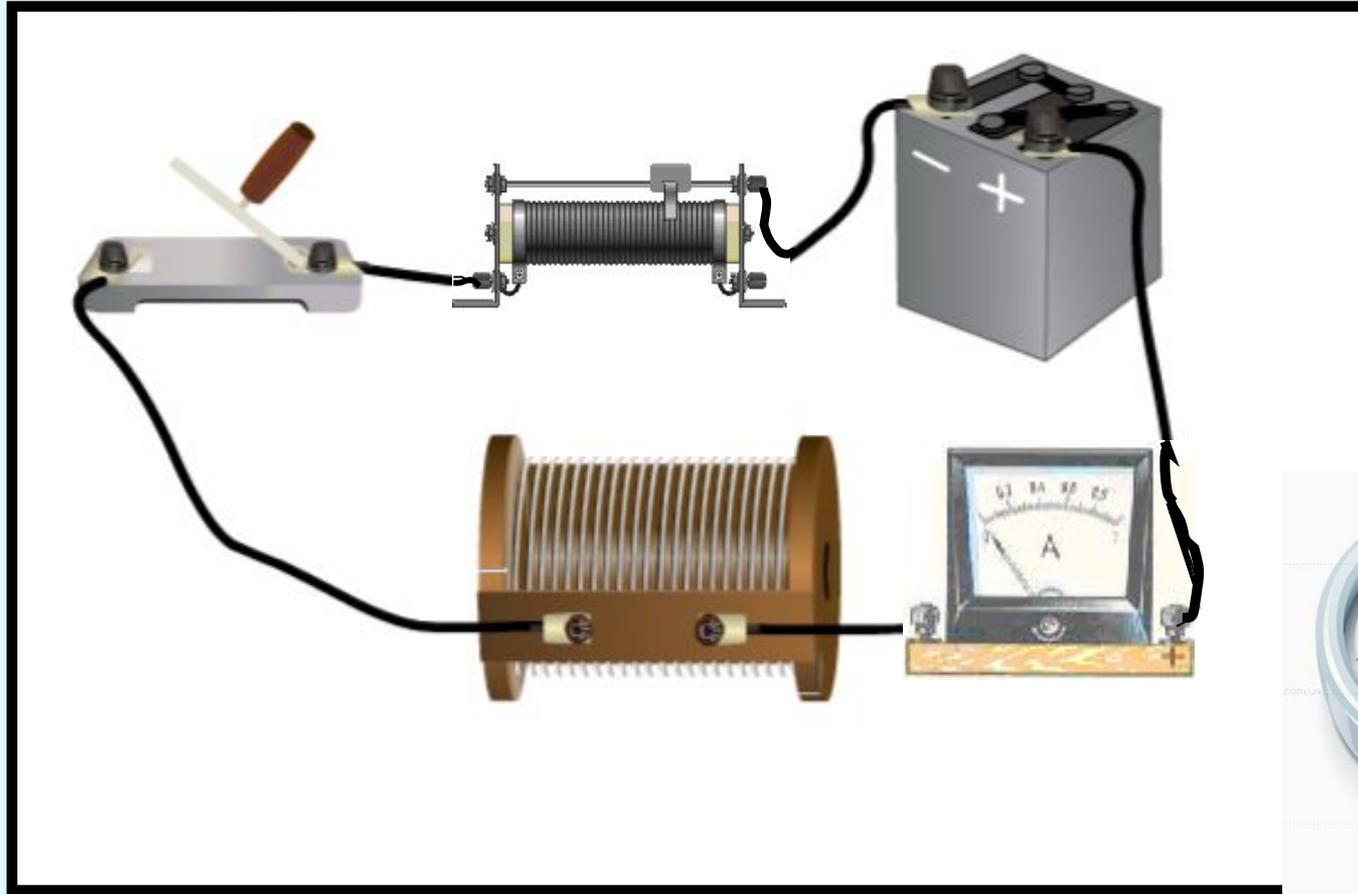




При замыкании ключа южный полюс стрелки S повернулся к ближайшему к нему концу катушки. Какой полюс у этого конца катушки при замыкании цепи?



Ход работы.

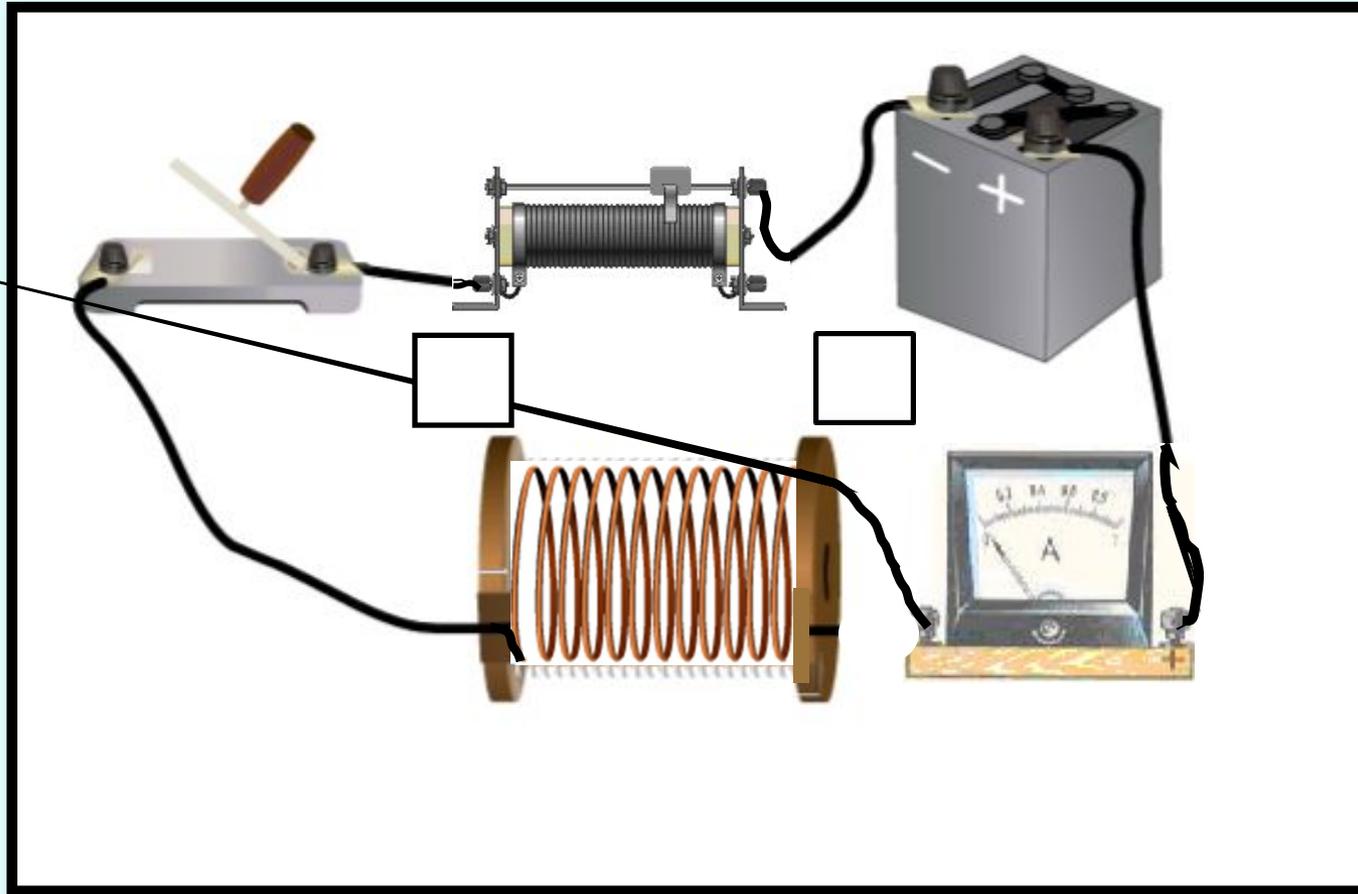


Замкните цепь и с помощью компаса

1. Определите полюсы цепи катушки, реостата, амперметра и ключа, соединив всё последовательно.

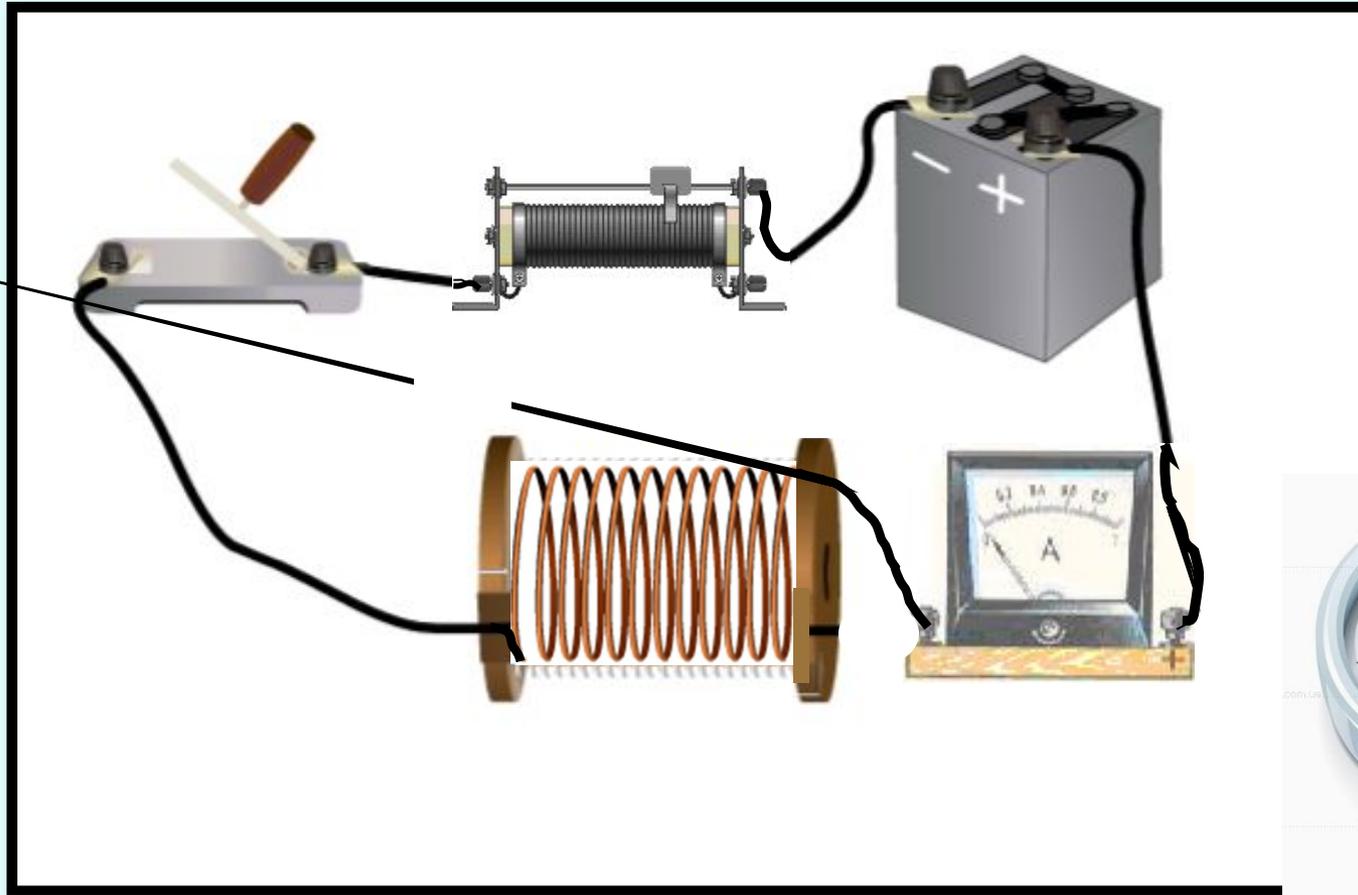
Начертите схему цепи.

Ход работы.



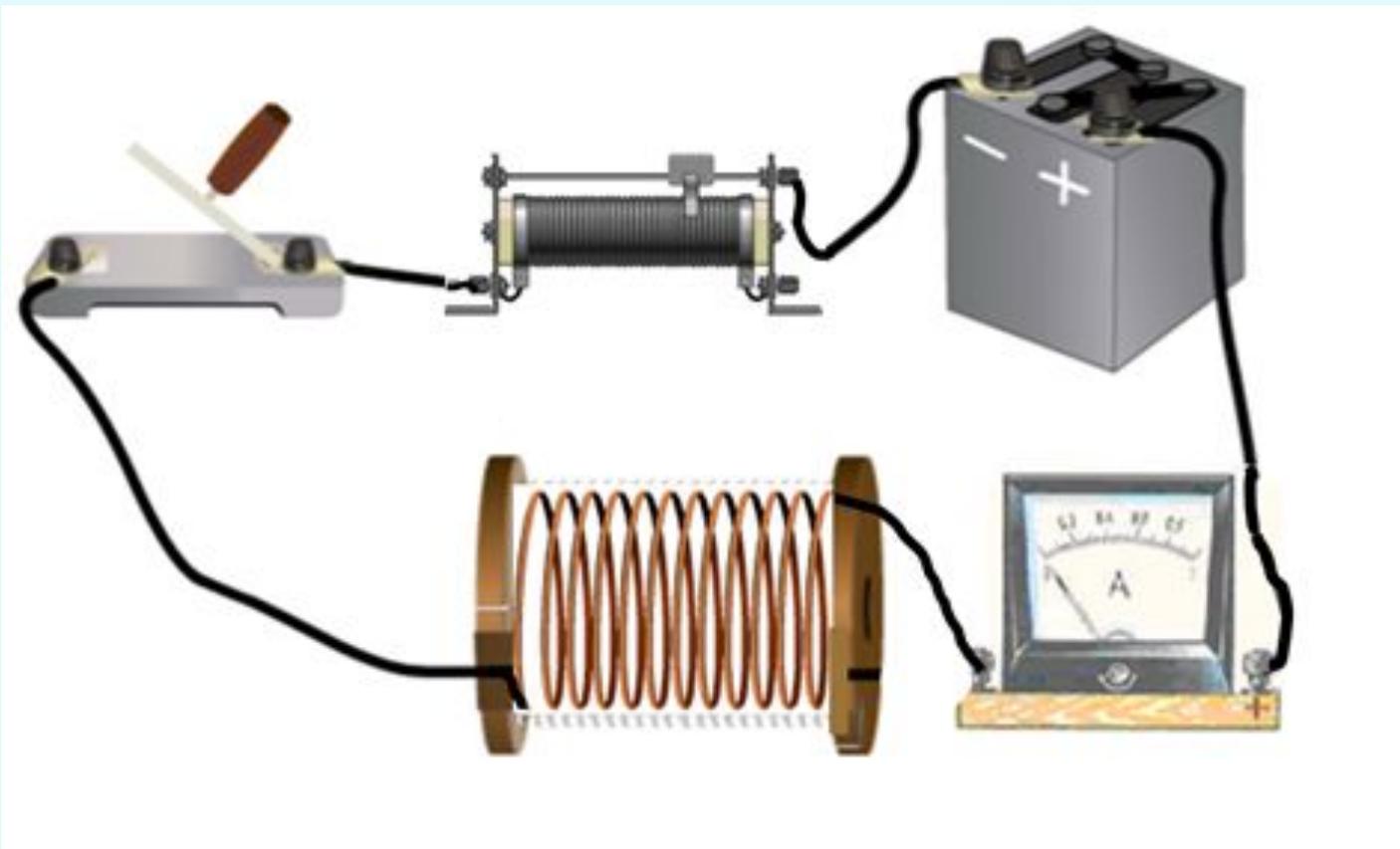
Обозначьте полюсы катушки на рисунке.

Ход работы.



3. а) Измерьте расстояние от катушки до стрелки ℓ_1 и силу тока I_1 в катушке. Результаты измерений запишите в таблицу .

| Катушка без сердечника | ℓ_1 , см | I_1 , А | ℓ_2 , см | I_2 , А |
|---------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| | | | | |



б) Отодвиньте магнитную стрелку вдоль оси катушки на такое расстояние l_2 , на котором действие магнитного поля катушки на магнитную стрелку незначительно. Измерьте это расстояние и силу тока I_2 в катушке. Результаты измерений также запишите в таблицу.

4. Отодвиньте магнитную стрелку вдоль оси катушки на такое расстояние, на котором действие магнитного поля катушки на стрелку будет едва заметно. Вставьте железный сердечник в катушку.

Изменилось ли действие электромагнита на стрелку? Как? **Сделайте вывод.**

Нарисуйте схему сборки цепи.

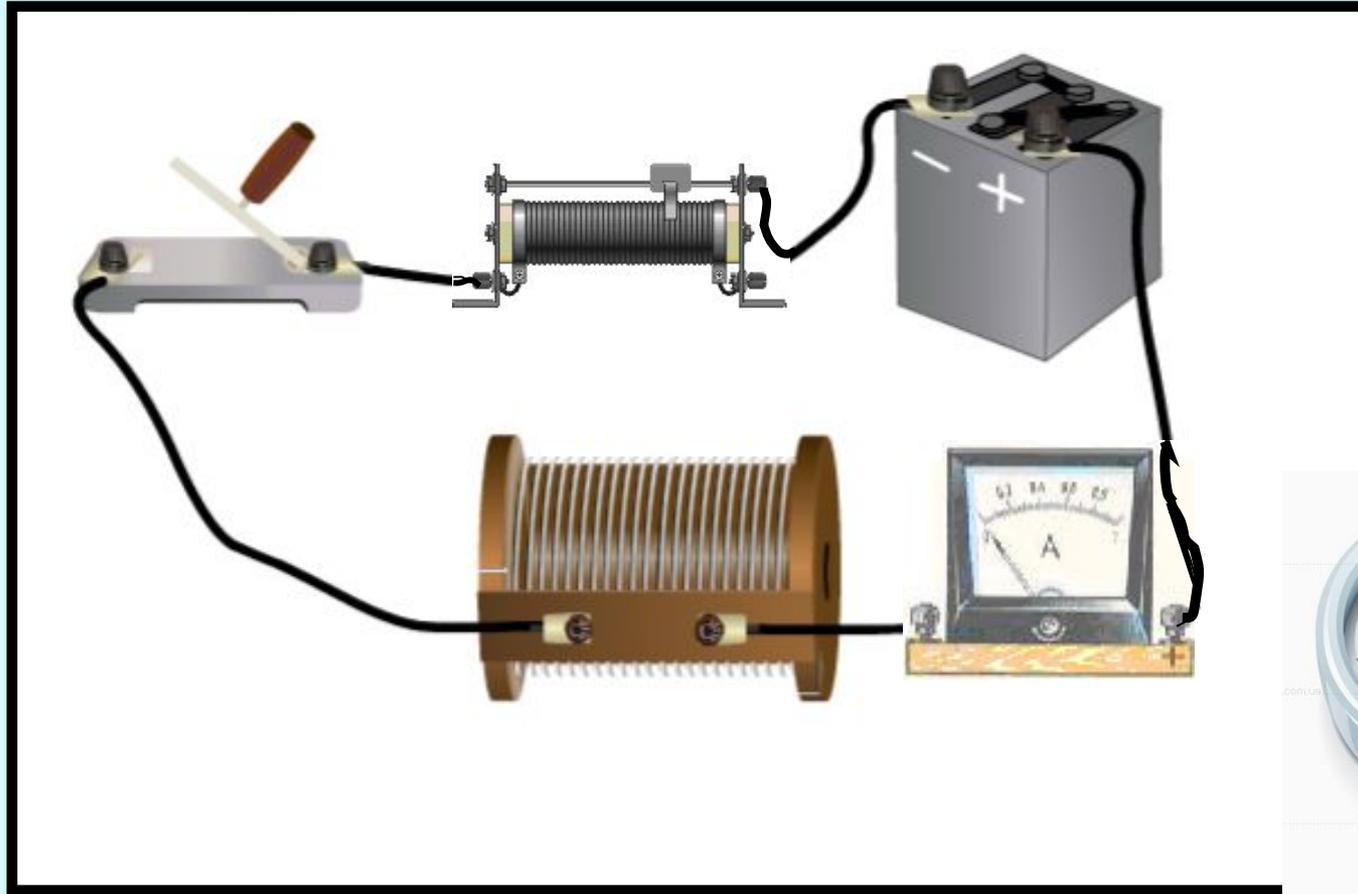


Обозначение катушки с сердечником на схеме.

5. Отодвиньте магнитную стрелку вдоль оси катушки с железным сердечником на некоторое расстояние.

Изменилось ли действие электромагнита на стрелку? Как? **Сделайте вывод.**

Ход работы.



Сделайте вывод: Как изменяется действие магнитного поля катушки на стрелку при смещении ползунка реостата. и наблюдайте действие электромагнита на стрелку.

7. Сделайте соответствующие выводы.

8. Из готовых деталей соберите электромагнит. Катушки соедините между собой последовательно так, чтобы на их концах получились разноименные полюсов. С помощью магнитной стрелки установите расположение полюсов электромагнита. Начертите схему электромагнита и покажите на ней направление тока в его катушках.

Литература:

1. Физика. 8 кл.:учеб. для общеобразоват. учреждений/А.В.Перышкин.-4-е изд., доработ.-М.:Дрофа, 2008.
2. Физика. 8 кл.:учеб. Для общеобразоват. учреждений/Н.С.Пурешева, Н. Е.Важеевская.-2-е изд., стереотип.-М.:Дрофа, 2008.
3. Лабораторные работы и контрольные задания по физике: Тетрадь для учащихся 8-го класса.-Саратов: Лицей, 2009.
- 4.Тетрадь для лабораторных работ. Сарахман И.Д. МОУ СОШ №8 г. Моздока РСО-Алания.
- 5.Лабораторные работы в школе и дома: механика/В.Ф.Шилов.-М.: Просвещение, 2007.
- 6.Сборник задач по физике. 7-9 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ В.И.Лукашик, Е.В. Иванова.-24-е изд.- М.:Просвещение, 2010.