Тема конкурсной работы: «Дидактический материал»

Автор: Асеев Игорь Григорьевич – учитель физики Свердловского лицея №1 Луганской области, ЛНР. (учитель-методист высшей категории, стаж работы – 40 лет)

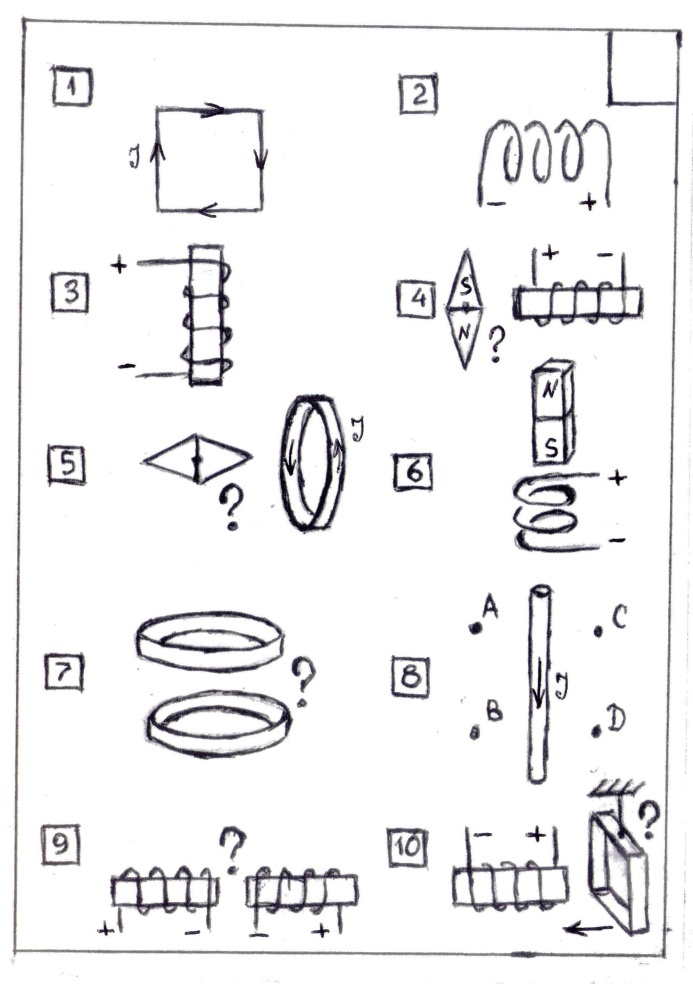
**Использование графических задач по темам**

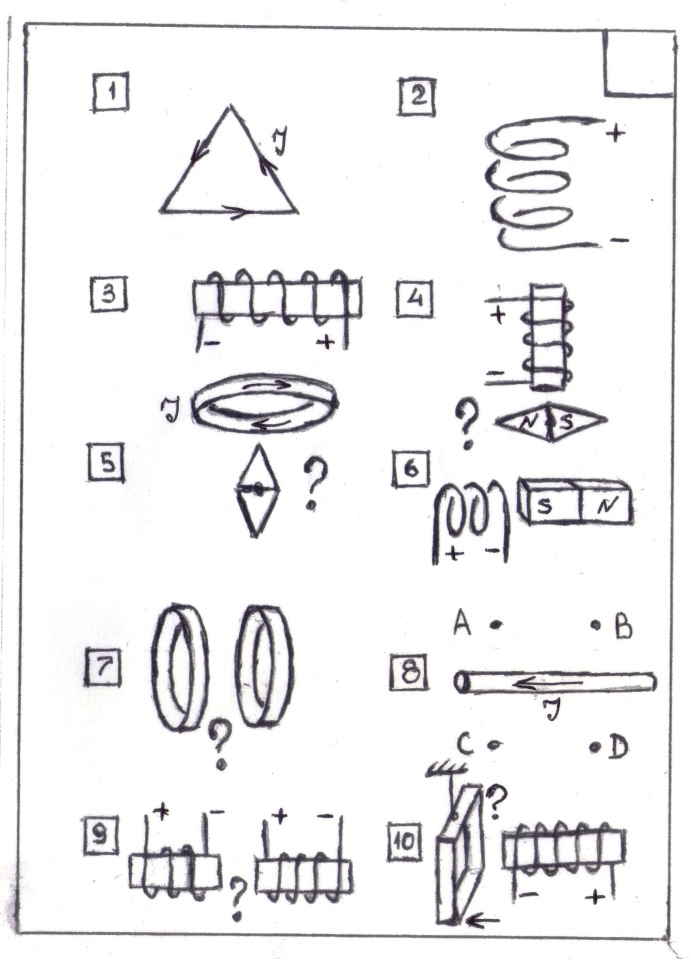
**"Магнитное поле. Правило буравчика. Правило левой руки.**

**Сила Ампера и сила Лоренца. Правило Ленца"**

В работе представлен набор дидактического материала и вариативных заданий для решения практических задач по определению направления линий магнитной индукции и полюсов электромагнитов по правилу буравчика, решению задач взаимодействия магнитных полей. Набор заданий по определению направления силы Ампера и силы Лоренца, а также дидактический материал для решения задач по применению правила Ленца.

1. **Задания на применение правило буравчика.**

 Вариант 1 Вариант 2



1. Укажите направление вектора магнитной индукции в центре контура

2, 3 Определите полюса катушки.

4. Как будет вести себя магнитная стрелка.

5.Определить положение полюсов магнитной стрелки?

6.Каков характер взаимодействия магнита и контура?

7.Укажите направления токов в кольцах для их взаимного отталкивания (притяжения).

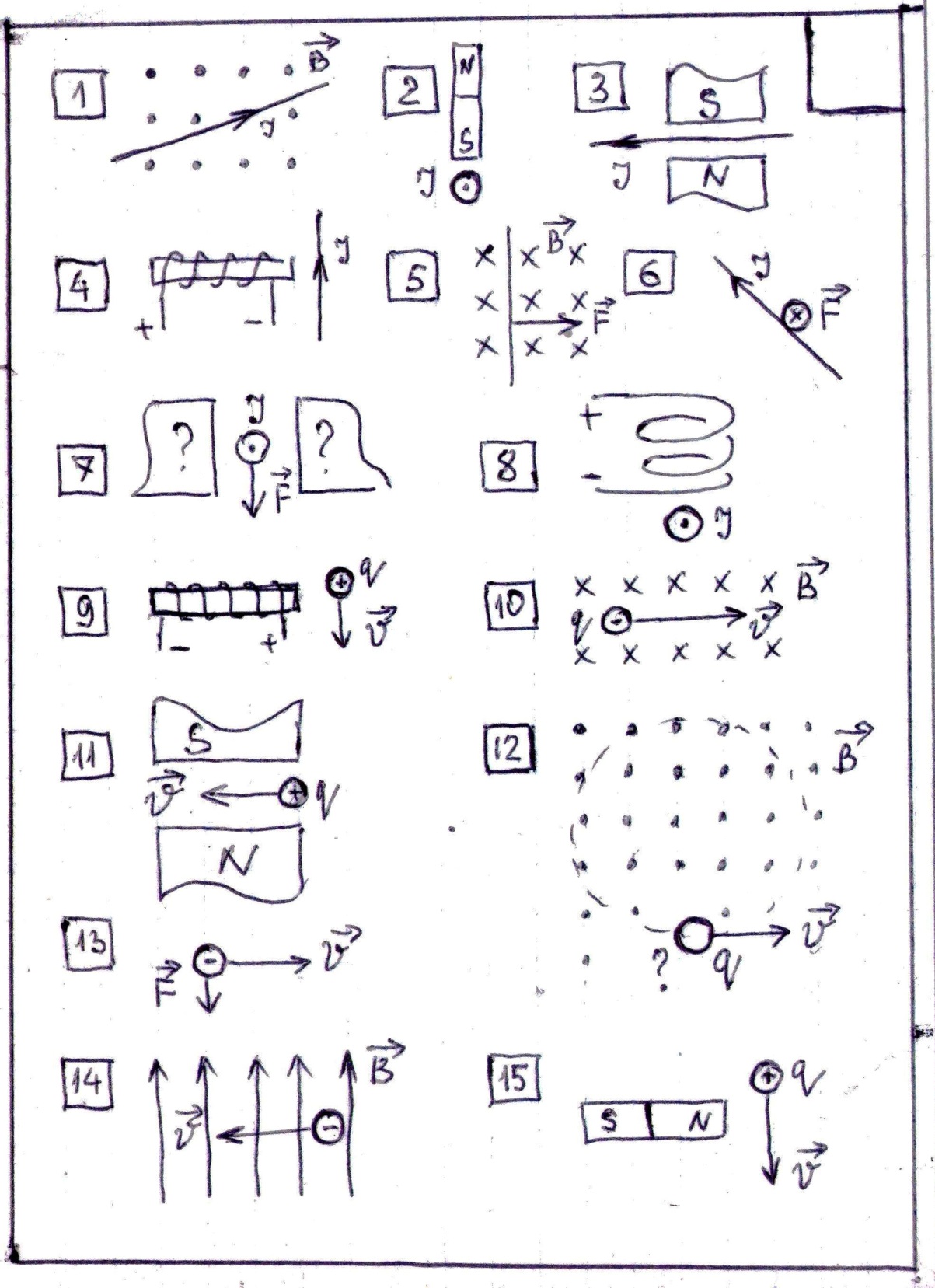
8.Укажите направления вектора магнитной индукции в указанных точках.

9.Как взаимодействуют электромагниты?

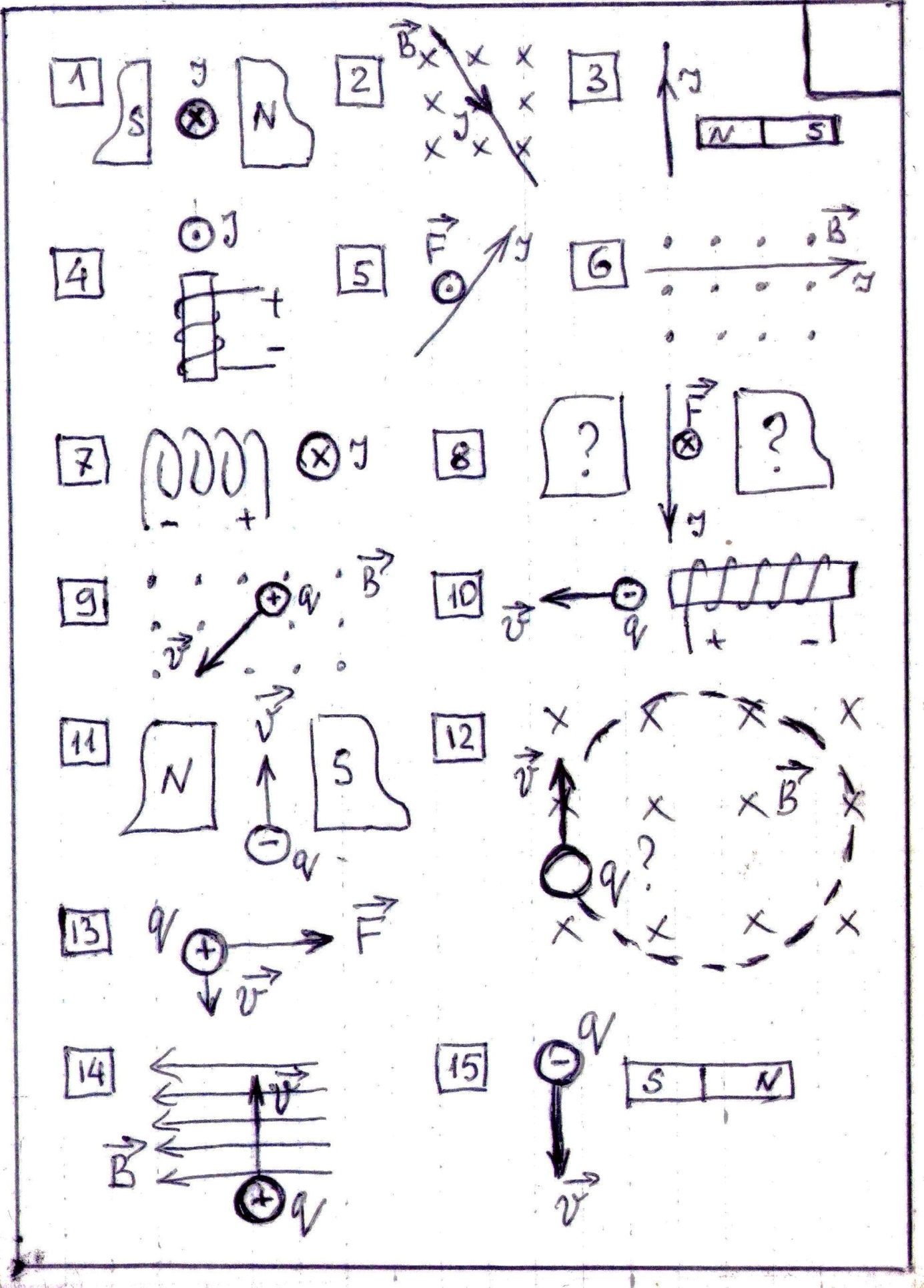
10.Определите направление тока к контуре при указаном взаимодействии с электромагнитом.

**2 Применение правила левой руки для определения направления силы Ампера и силы Лоренца.**

Вариант 1



Вариант 2



В каждом из заданий №1 - №15 необходимо изобразить (указать) одну из недостающих величин:

- силу Ампера;

- силу Лоренца;

- направление вектора магнитной индукции поля;

- полюса магнита;

- направление силы тока в проводнике;

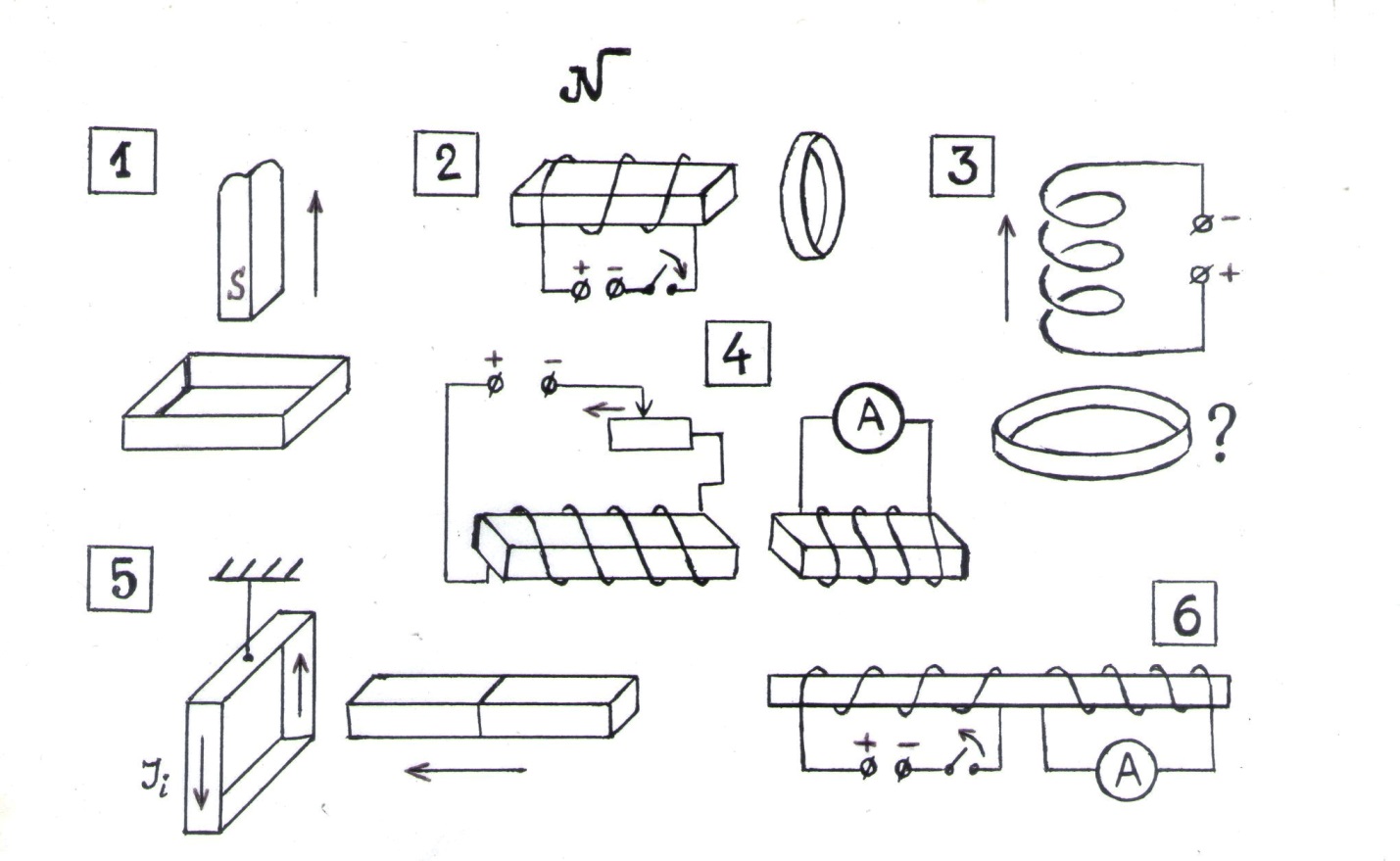
- направление скорости движения заряда;

- знак электрического заряда;

- направление тока в контуре.

**3.Задания на применение правила Ленца.**

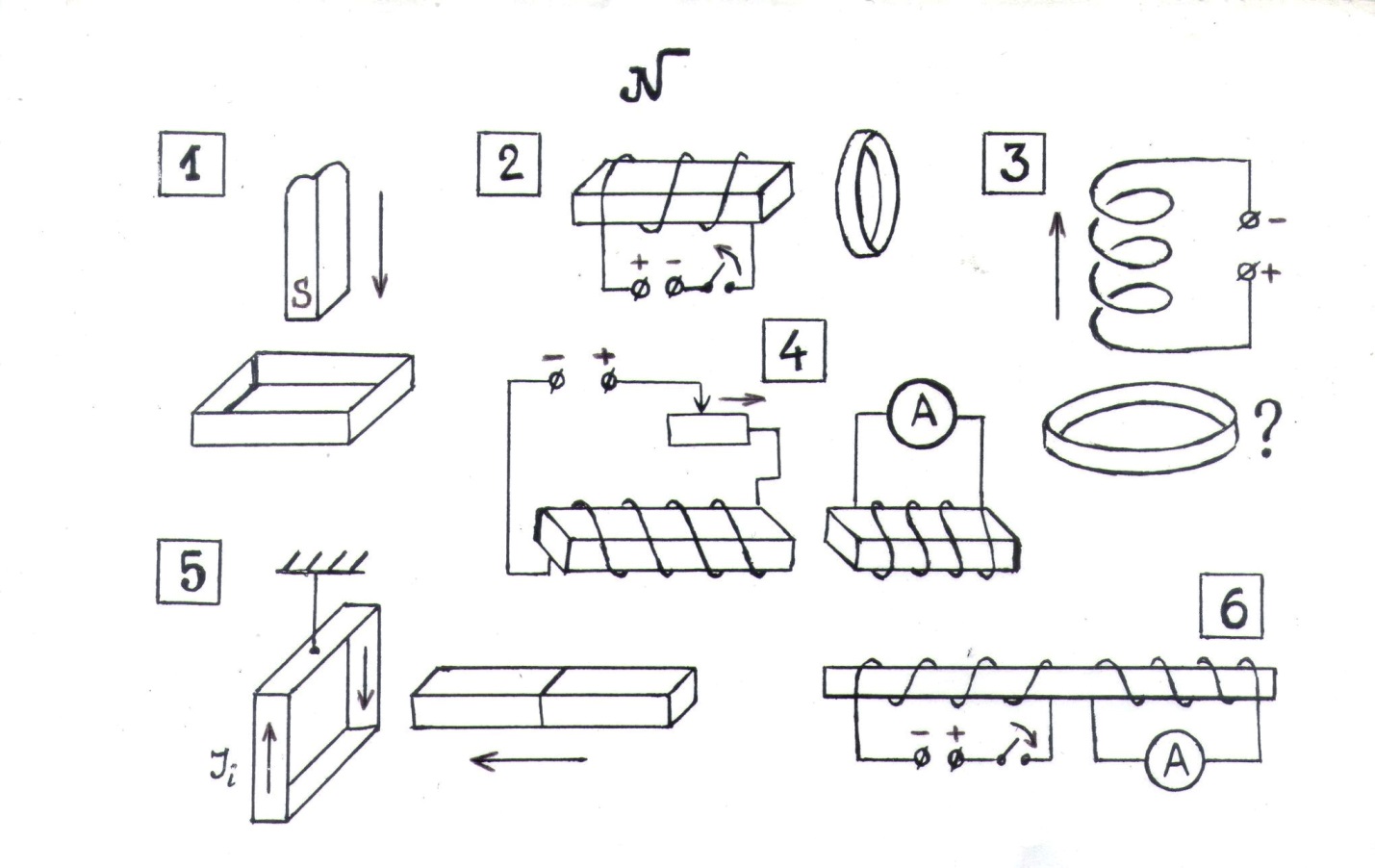
Вариант 1



Вопросы к заданиям:

1. Определить направление индукционного тока в контуре.
2. Определить направление индукционного тока в кольце при замыкании ключа.
3. Определить направление индукционного тока в кольце при удалении катушки с током.
4. Определить направление индукционного тока во второй катушке при указанном направлении перемещения ползунка реостата.
5. Определить полюса магнита при его приближении к контуру и указанном направлении индукционного тока.
6. Определить направление индукционного тока в правой катушке при размыкании ключа.

Вариант 2



Вопросы к заданиям:

1. Определить направление индукционного тока в контуре.
2. Определить направление индукционного тока в кольце при размыкании ключа.
3. Определить направление индукционного тока в кольце при удалении катушки с током.
4. Определить направление индукционного тока во второй катушке при указанном направлении перемещения ползунка реостата.
5. Определить полюса магнита при его приближении к контуру и указанном направлении индукционного тока.
6. Определить направление индукционного тока в правой катушке при замыкании ключа.

Примечание.

Все задания ученики выполняют, изображая предложенные в вариантах рисунки, делая пояснения и изображая необходимые величины и вектора.

При решении задач на применение правила Ленца необходимо указывать характер изменения внешнего магнитного поля и соотношение между направлениями векторов собственного и внешнего магнитных полей.

Направление индукционного тока необходимо указывать в соответствии с правилом буравчика.

Задания помогают отработать практические навыки определения направлений векторов, соответствующих характеристикам магнитного поля.