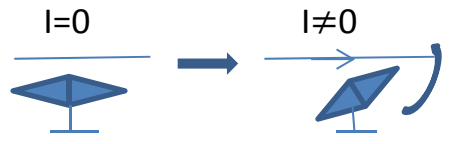
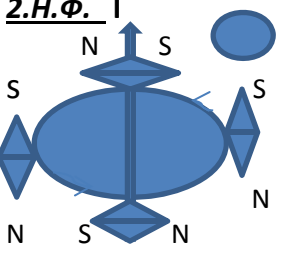
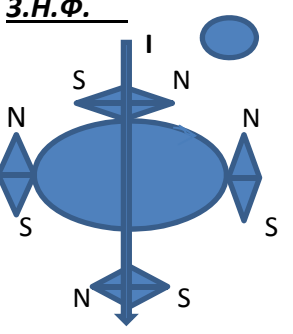
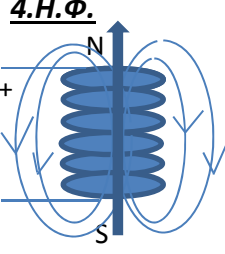
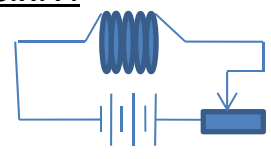


Структурная схема по теме «Магнитное поле проводника с током» (8кл. 56-58 А.В. Перышкин)

Явление	Научные факты	гипотеза	идеальный объект	применение
<p>Магнитное поле проводника с электрическим током</p>	<p><b>1.Н.Ф.</b> Х.К. Эрстед (дат)-1820г</p>  <p>1.проводник с током → магн. п. 2. I ↑ → магнитное поле ↑</p> <p><b>2.Н.Ф.</b> </p> <p><b>3.Н.Ф.</b> </p> <p><b>4.Н.Ф.</b>  Катушка с током - соленоид</p> <p><b>5.Н.Ф.</b>  действие магнитного поля ↑ 1 I ↑ 2. N витков катушки ↑ 3. Железный сердечник → в катушке</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вокруг проводника с током существует магнитное поле</li> <li>• Линии, вдоль которых, в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок, называются магнитными линиями магнитного поля.</li> <li>• Направление магнитных линий магнитного поля тока связано с направлением тока в проводнике.</li> <li>• Катушка со током, как и магнитная, имеет два полюса – северный и южный.</li> <li>• Железо, введенное внутрь катушки, усиливает магнитное действие катушки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проводник с током. Магнитная стрелка.</li> <li>• Катушка с железным сердечником называется электромагнитом. Электромагниты быстро размагничиваются при выключении тока, его магнитное действие можно регулировать, меняя силу тока в катушке.</li> </ul>	<p>Электромагнит- одна из основных деталей многих технических приборов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подъемные краны</li> <li>2. Магнитный сепаратор</li> <li>3. Электрический звонок</li> <li>4. Электромагнитное реле</li> <li>5. Телеграф</li> <li>6. Приведите свои примеры применения электромагнита.</li> </ol>

## Рассказ «Магнитное поле проводника с электрическим током»

Взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки впервые было обнаружено в 1820 году датским ученым Х. К. Эрстедом. Расположив проводник, включенный в цепь источника тока, над магнитной стрелкой, Эрстед заметил, что при замыкании цепи, стрелка отклоняется от своего первоначального положения, при размыкании цепи магнитная стрелка возвращается в свое прежнее положение. Из этого опыта Эрстед сделал вывод: **Вокруг проводника с током существует магнитное поле**

Существование магнитного поля вокруг проводника с электрическим током можно обнаружить с помощью железных опилок. В магнитном поле опилки – маленькие кусочки железа - намагничиваются и становятся магнитными стрелочками. Ось каждой стрелочки в магнитном поле устанавливается вдоль направления действия сил магнитного поля. **Линии, вдоль которых, в магнитном поле располагаются оси маленьких магнитных стрелок, называют магнитными линиями магнитного поля.**

При изменении направления тока в проводнике все магнитные стрелки поворачиваются на  $180^{\circ}$ . Из этого опыта можно заключить, что **направление магнитных линий магнитного поля тока связано с направлением тока в проводнике.**

С помощью магнитных линий удобно изображать магнитные поля графически. Так как магнитное поле существует во всех точках пространства, окружающего проводник с током, то через любую точку можно провести магнитную линию. Если проводник с током расположен перпендикулярно плоскости чертежа, ток в нем направлен от нас, что условно обозначено кружок с крестиком, в случае, когда ток направлен к нам то условное обозначение кружок с точкой.

Наибольший практический интерес представляет собой магнитное поле катушки с током. Когда в катушке есть ток, железные опилки притягиваются к ее концам, при отключении тока они отпадают. Катушки с током широко используют в технике в качестве магнитов, магнитное действие, которых можно изменять следующими способами: 1 изменяя число витков в катушке,  $N \uparrow \Rightarrow$  магнитное действие усиливается,  $N \downarrow$  магнитное действие уменьшается. 2 включим в цепь реостат, и при помощи него будем изменять силу тока в цепи.  $I \uparrow$  - магнитное действие увеличивается.  $I \downarrow$  - магнитное действие уменьшается. Магнитное действие катушки с током можно значительно усилить, если ввести внутрь катушки железный стержень (сердечник). **Катушка с железным сердечником внутри называется электромагнитом.**

**Электромагнит**- одна из основных деталей многих технических приборов, имеет широкое применение: подъемные краны, магнитный сепаратор, телеграф, электромагнитное реле, электрический звонок и. т. д