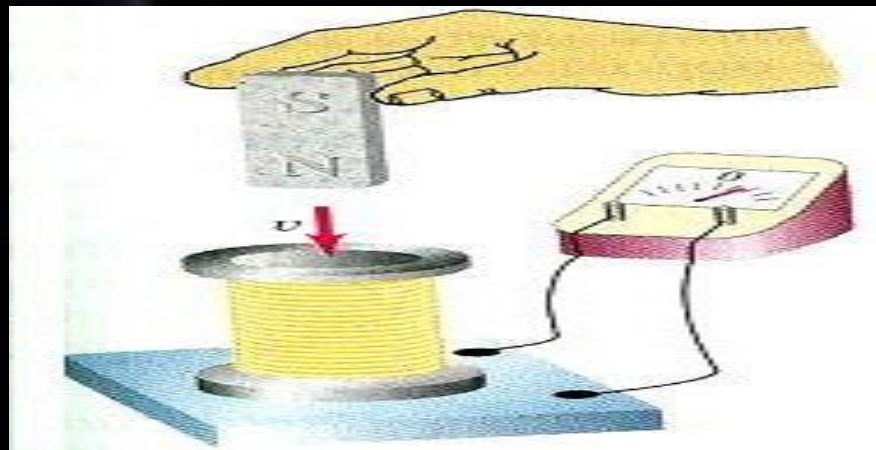


Презентация урока
физики по теме
«Электромагнитная
индукция».





Цель урока:
Раскрыть сущность
явления
ЭМИ.

Объяснение нового материала

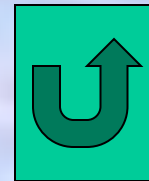
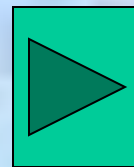
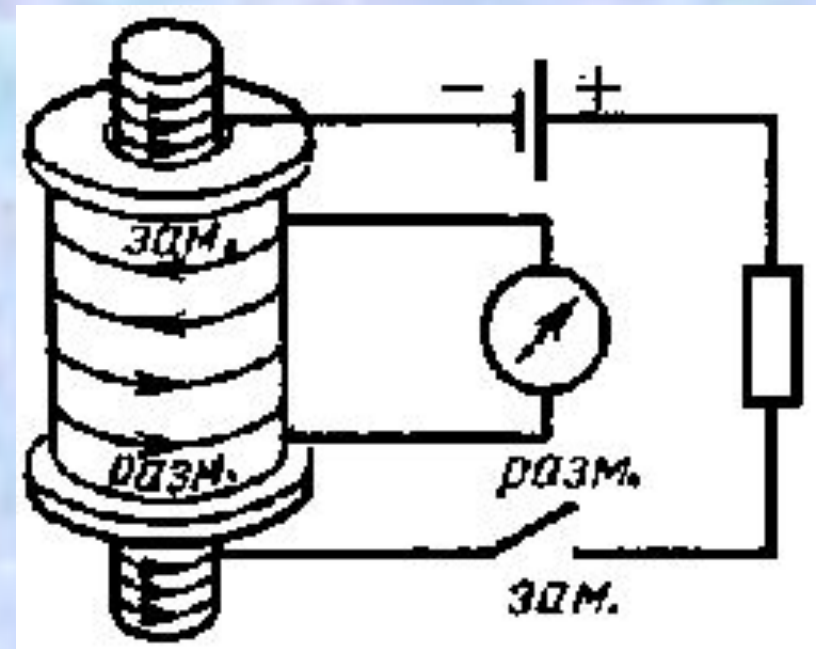
- ЭМИ.
- Правило ЛенцаПра
- Закон ЭМИ.



ЭМИ

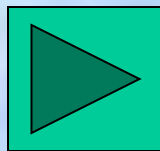
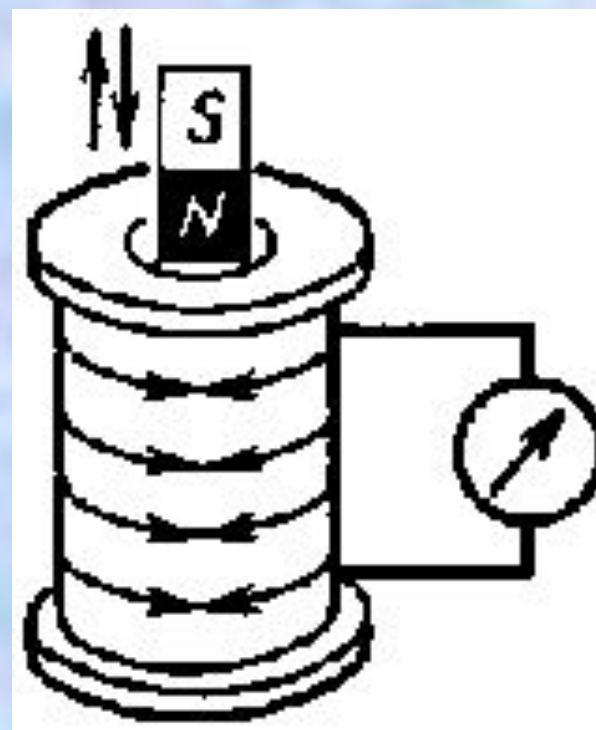
1831 г.— **Фарадей** обнаружил, что в замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного поля возникает индукционный ток. Индукционный ток в катушке возникает при $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} > 0$ замыкании и размыкании цепи. При $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} > 0$ замыкании: $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} > 0$; при размыкании: $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} < 0$.

Индукционный ток в катушке возникает при введении магнита в полость катушки и его выведении из нее.



ЭМИ

- *Явление возникновения ЭДС в замкнутом проводящем контуре при изменениях магнитного поля, пронизывающего контур, называется электромагнитной индукцией.*
- Появление тока в замкнутом контуре при изменении магнитного поля, пронизывающего контур, свидетельствует о действии в контуре сторонних сил неэлектрической природы или о возникновении ЭДС индукции (\mathcal{E}).



Правило Ленца



Э.Х.Ленц
1804 – 1865 г.г.,
академик,
ректор
Петербургского
Университета

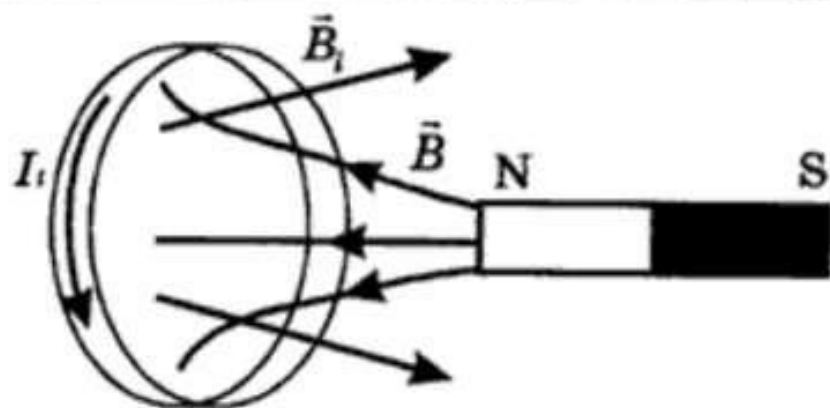


*Индукционный ток
всегда имеет такое
направление,
при котором
возникает
противодействие
причинам,
его породившим.*

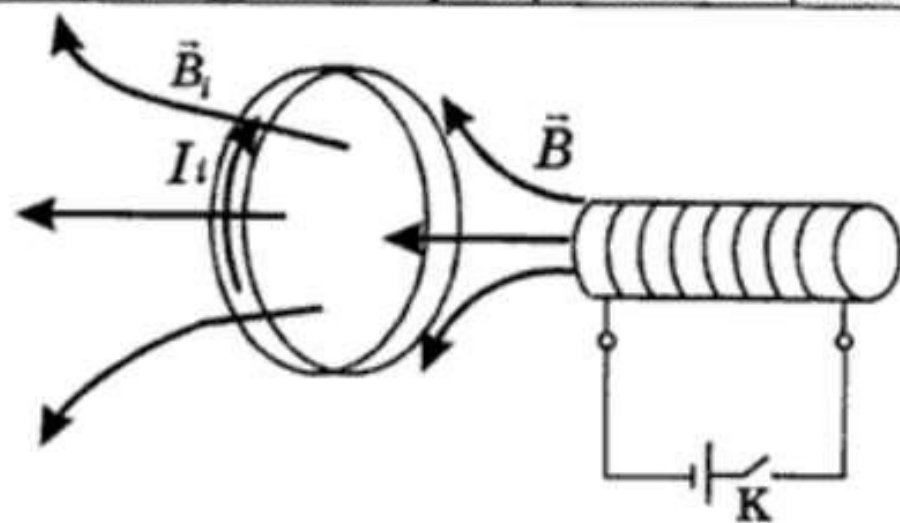
Правило Ленца

ПРАВИЛО ЛЕНЦА

Возникающий в замкнутом контуре индукционный ток своим магнитным полем противодействует тому изменению внешнего магнитного потока, которым вызван этот ток. Другое направление индукционного тока противоречило бы закону сохранения энергии.



Магнит приближают к кольцу ($\Delta\Phi > 0$)



Ключ К размыкают ($\Delta\Phi < 0$)

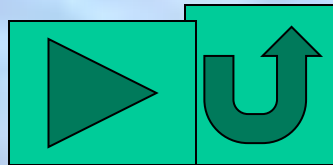
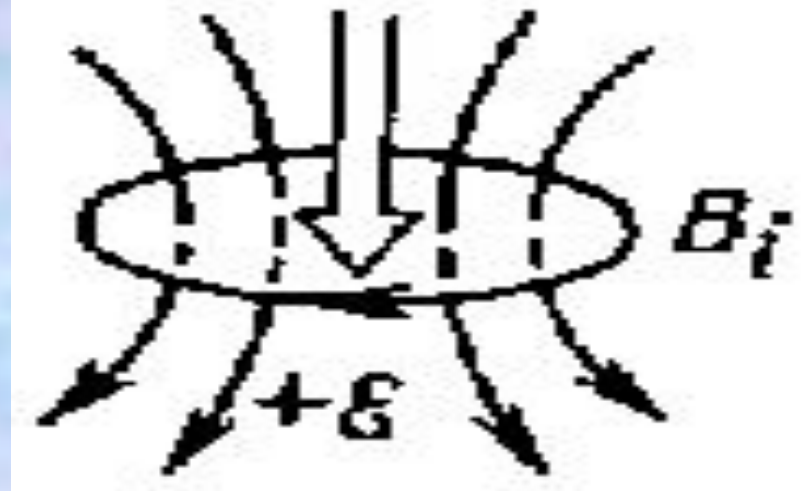
На рисунках \vec{B}_i – магнитная индукция поля индукционного тока I_i (направление \vec{B}_i и направление индукционного тока связаны согласно правилу буравчика).

Закон ЭМИ

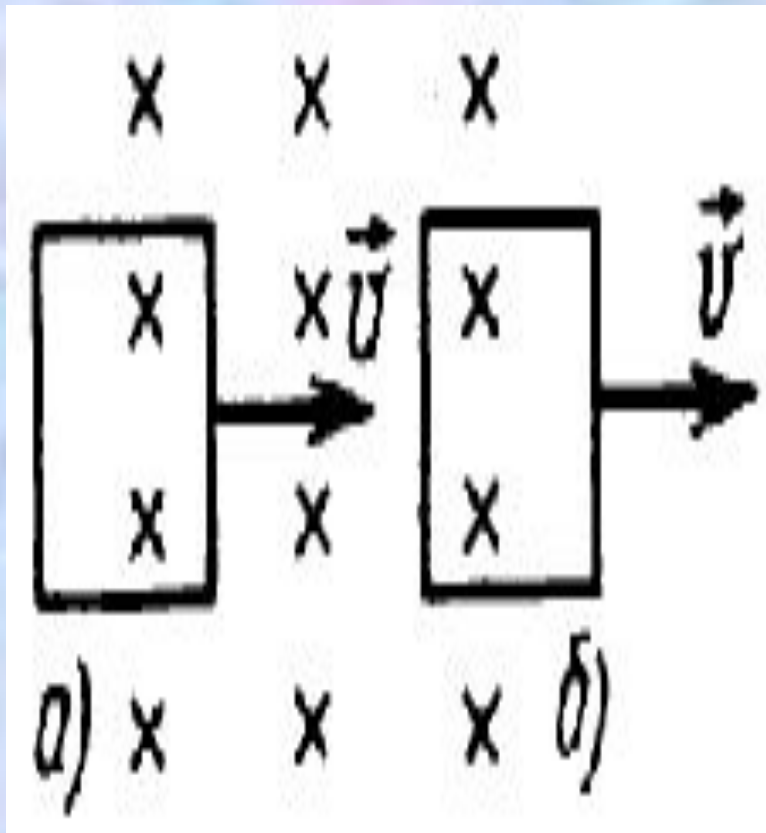
- При всяком изменении магнитного потока через проводящий контур в этом контуре возникает электрический ток.

ЭДС индукции в замкнутом контуре равна скорости изменения магнитного потока через площадь, ограниченную этим контуром:

Ток в контуре имеет положительное направление при убывании внешнего магнитного потока. Если \vec{B}_i совпадает с \vec{B}_M то I_i — против часовой стрелки.



Закрепление



- . Укажите направление индукционного тока в рамке при введении ее в однородное магнитное поле и выведении 'из него (рис. 3).
- А. а — по часовой стрелке; б — против часовой стрелки.
- Б. В обоих случаях — против часовой стрелки.
- В. а — против часовой стрелки; б — по часовой стрелке.

