

БИЛЕТ №7 РАБОТА.

МЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ.
КИНЕТИЧЕСКАЯ И
ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН
СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ
ЭНЕРГИИ.

Работу выполнила:
Студентка 671 группы
Тараканова Ю.Р
Преподаватель:
Захарова О.А

РАБОТА

- Механическая работа – это физическая величина, численно равная произведению модуля силы, действующей на тело, на модуль перемещения, которое совершает тело под действием этой силы, и на косинус угла между направлением силы и направлением движения тела
- Единицей измерения работы в системе СИ является Джоуль.

Формула работы

$$A = F \cdot s$$

A – механическая работа, Дж
 F – действующая на тело сила, Н
 s – перемещение тела под
действием силы F , м

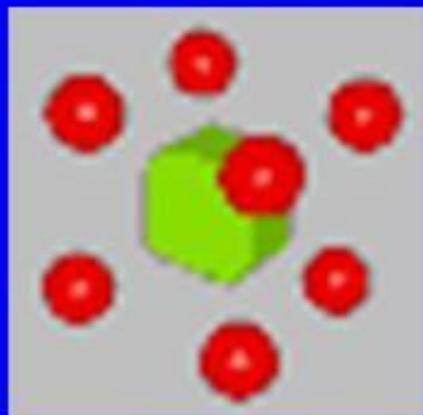
МЕХНИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

- В физике механическая энергия описывает сумму потенциальной и кинетической энергий, имеющих в компонентах механической системы. Механическая энергия — это энергия, связанная с движением объекта или его положением, способность совершать механическую работу, это энергия движения и сопровождающего его взаимодействия.

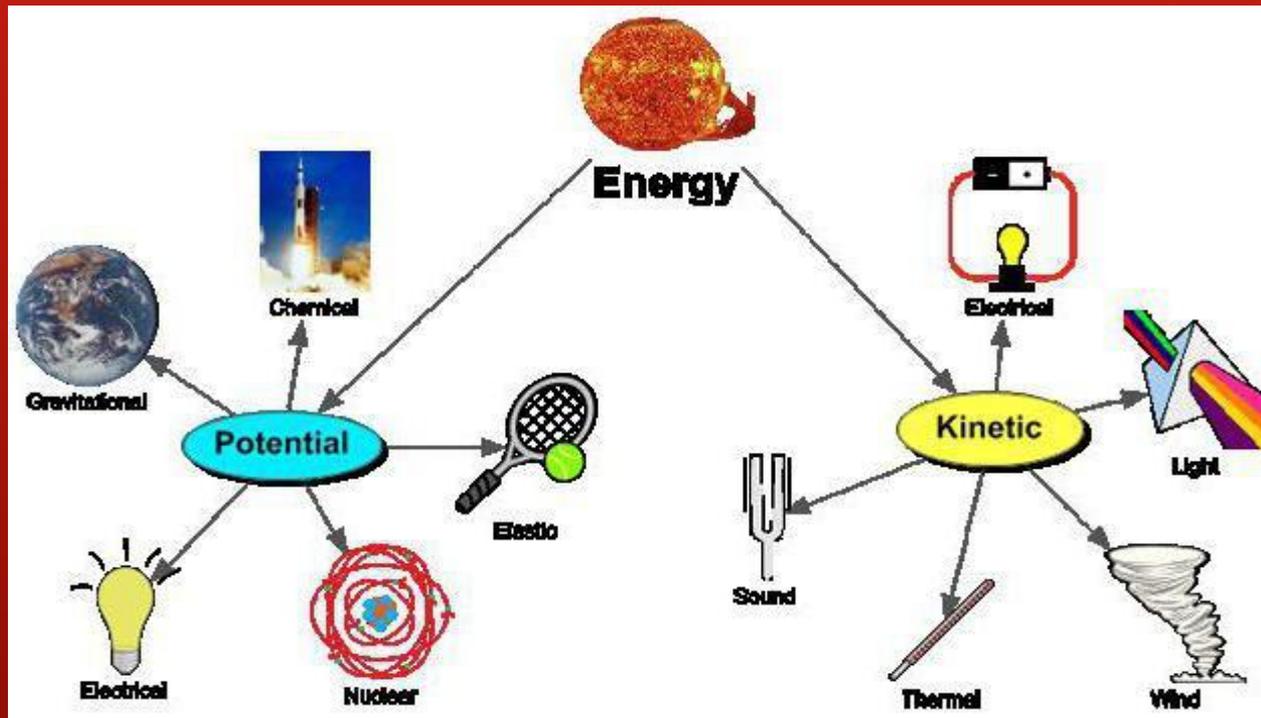
Механическая энергия

- *Механическая энергия* – это сумма кинетической и потенциальной энергий

$$E = E_k + E_n$$



КИНЕТИЧЕСКАЯ И ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ



Слово «энергия» в переводе с греческого означает «действие». Энергичным мы называем человека, который активно двигается, производя при этом множество разнообразных действий

- В механике изучают движение и взаимодействие тел друг с другом. Поэтому принято различать два вида механической энергии: энергию, обусловленную движением тел, или кинетическую энергию, и энергию, обусловленную взаимодействием тел, или потенциальную энергию.
- В физике существует общее правило, связывающее энергию и работу. Чтобы найти энергию тела, надо найти работу, которая необходима для перевода тела в данное состояние из нулевого, то есть такого, при котором его энергия равна нулю.

Потенциальная энергия

□ **$E_p = mgh$**

- где E_p потенциальная энергия тела
- m масса тела
- h - высота тела над поверхностью земли
- g -ускорение свободного падения.

Кинетическая энергия

- $E_k = (mv^2) / 2$
- где E_k кинетическая энергия тела,
- m -масса тела,
- v -скорость тела.

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.

- Сумма кинетической и потенциальной энергии тел, составляющих замкнутую систему и взаимодействующих между собой посредством сил тяготения и сил упругости, остается неизменной.
- Это утверждение выражает закон сохранения энергии в механических процессах.
- Сумму $E = E_k + E_p$ называют полной механической энергией.

Закон сохранения механической энергии

Сумма кинетической и потенциальной энергии тел, составляющих замкнутую систему и взаимодействующих между собой силами тяготения и силами упругости, остается неизменной.

Сумму $E = E_k + E_p$ называют **полной механической энергией**

$$E_{k_1} + E_{p_1} = E_{k_2} + E_{p_2}$$

ССЫЛКИ

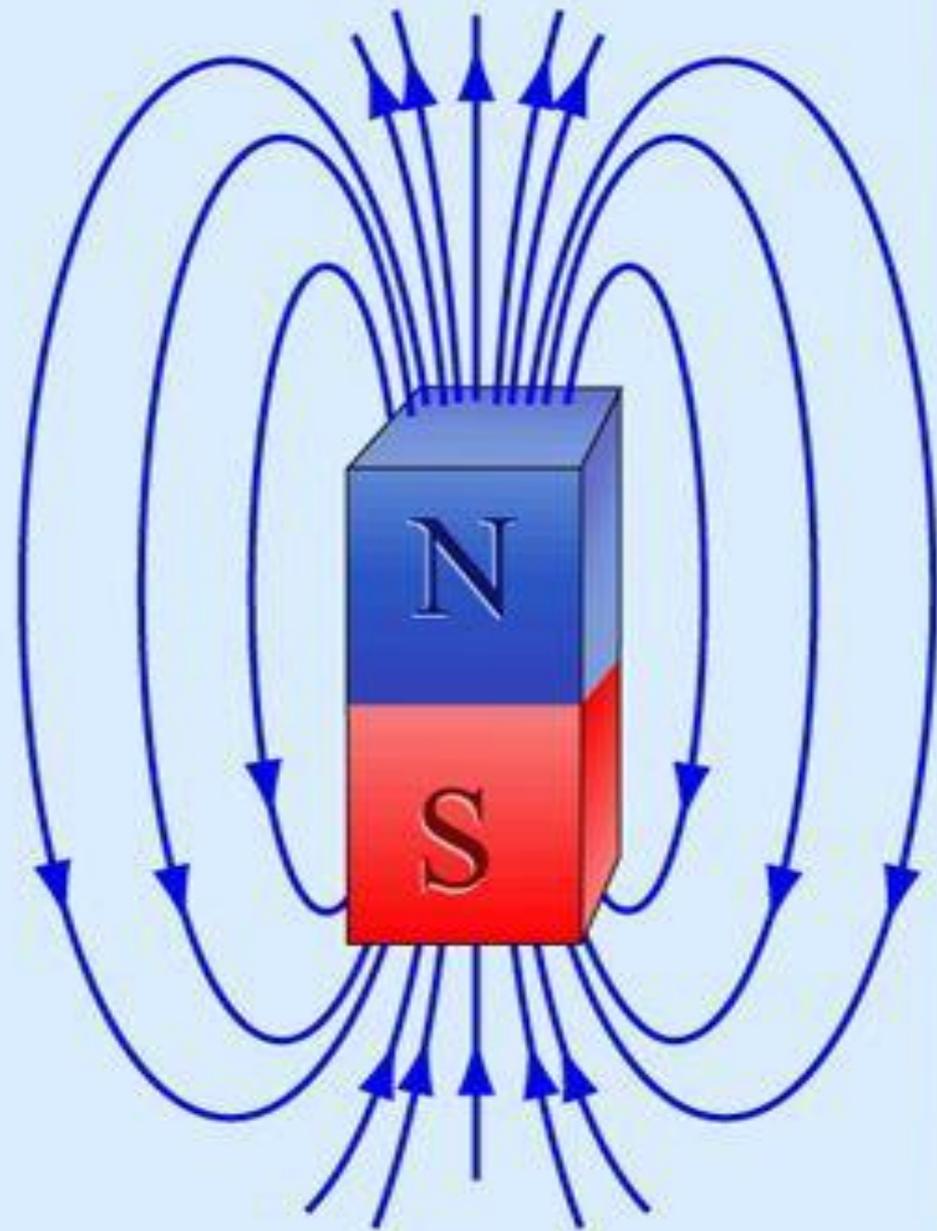
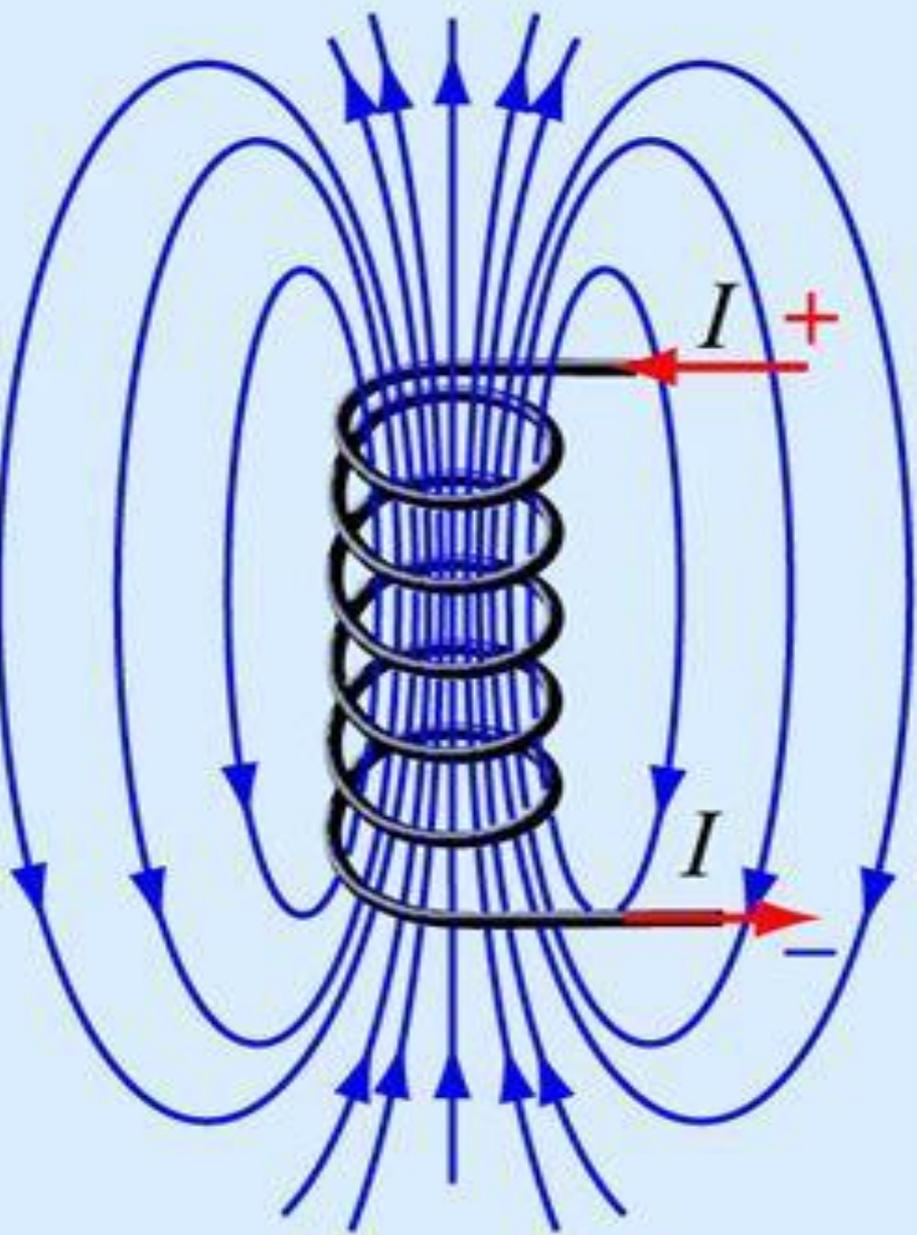
- <http://ru.solverbook.com/spravochnik/mexanika/dinamika/rabota/>
- https://www.syl.ru/article/188031/new_mehanicheskaya_energiya-i-ee-vidyi
- <http://www.nado5.ru/e-book/ehnergiya-potencialnaya-i-kineticheskaya-ehnergiya>
- <http://www.its-physics.org/zakon-sohraneniya-mehanicheskoy-energii>

БИЛЕТ №16

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.
ДЕЙСТВИЕ МАГНИТНОГО
ПОЛЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ЗАРЯД И ОПЫТЫ
ИЛЛЮСТРИРУЮЩИЕ ЭТО
ДЕЙСТВИЯ. МАГНИТНАЯ
ИНДУКЦИЯ

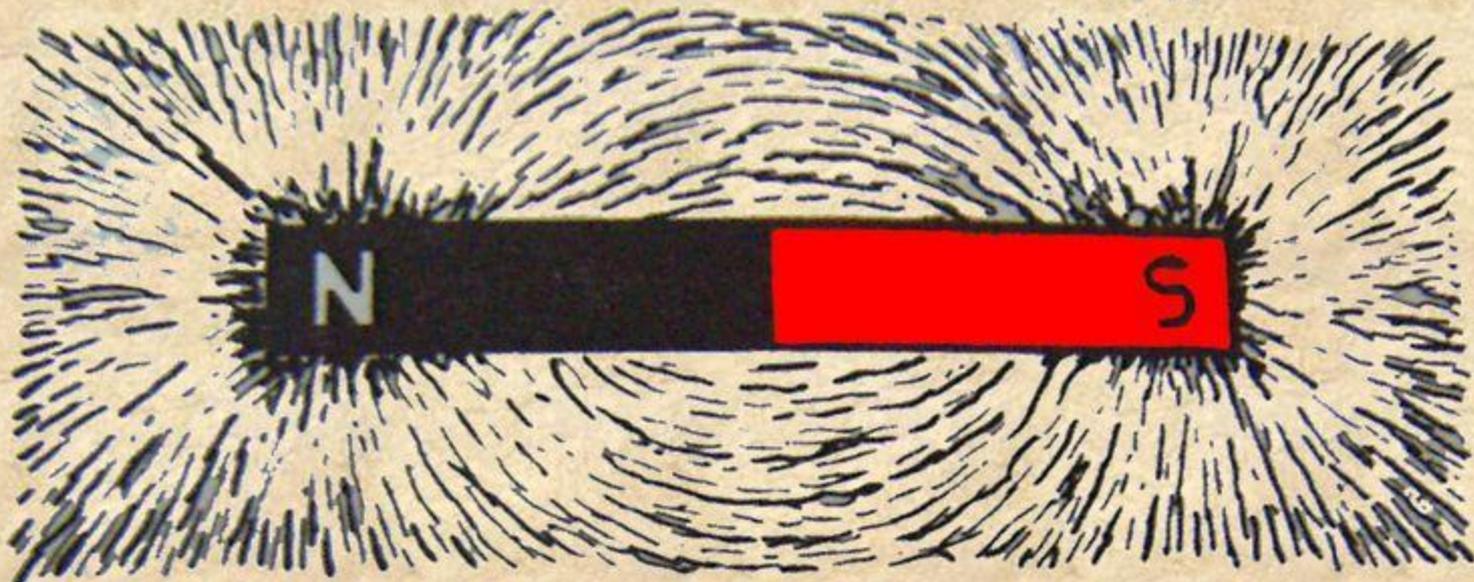
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

- – это материальная среда, через которую осуществляется взаимодействие между проводниками с током или движущимися зарядами.
- **Свойства магнитного поля:**
- Магнитное поле возникает вокруг любого проводника с током.
- Магнитное поле действует на любой проводник с током. В результате этого действия прямой проводник двигается в сторону действия силы, а проводник, замкнутый в кольцо (контур), поворачивается на некоторый угол.
- Магнитное поле не имеет границ, но действие его уменьшается при увеличении расстояния от проводника с током, поэтому действие поля не обнаруживается на больших расстояниях.
- Взаимодействие токов происходит с конечной скоростью в $3 \cdot 10^8$ м/с.



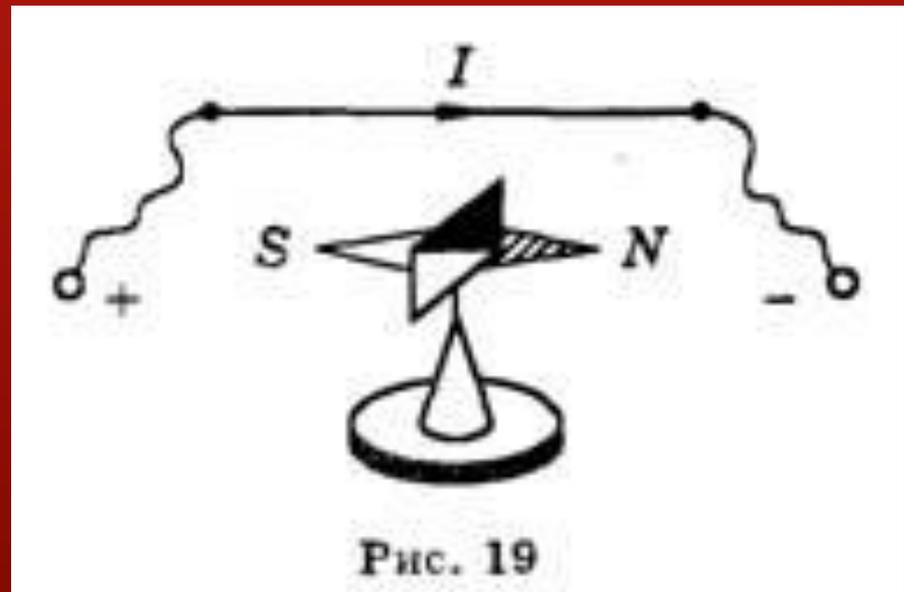
Магнитное поле .

**Магнитное поле существует не только
вокруг электрического тока, но и вокруг
ПОСТОЯННЫХ МАГНИТОВ.**



ДЕЙСТВИЕ МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАРЯД И ОПЫТЫ ИЛЛЮСТРИРУЮЩИЕ ЭТО ДЕЙСТВИЯ

- Магнитное Поле — особый вид материи, который возникает в пространстве вокруг любого переменного электрического поля.



- С современной точки зрения в природе существует совокупность двух полей — электрического и магнитного — это электромагнитное поле, оно представляет собой особый вид материи, т. е. существует объективно, независимо от нашего сознания. Магнитное поле всегда порождается переменным электрическим, и, наоборот, переменное электрическое поле всегда порождает переменное магнитное поле. Электрическое поле, вообще говоря, можно

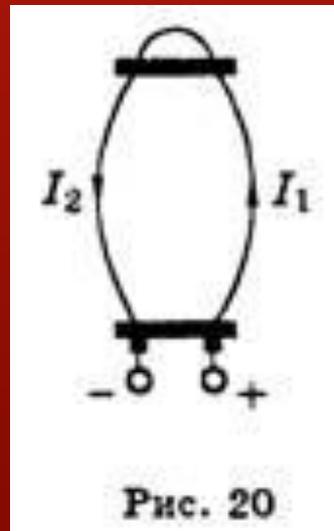
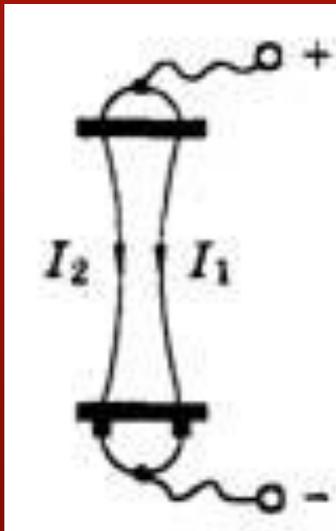
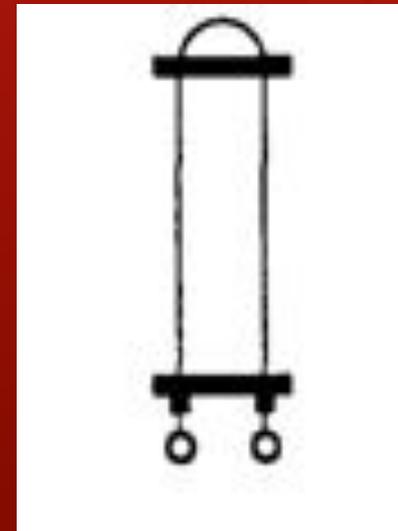
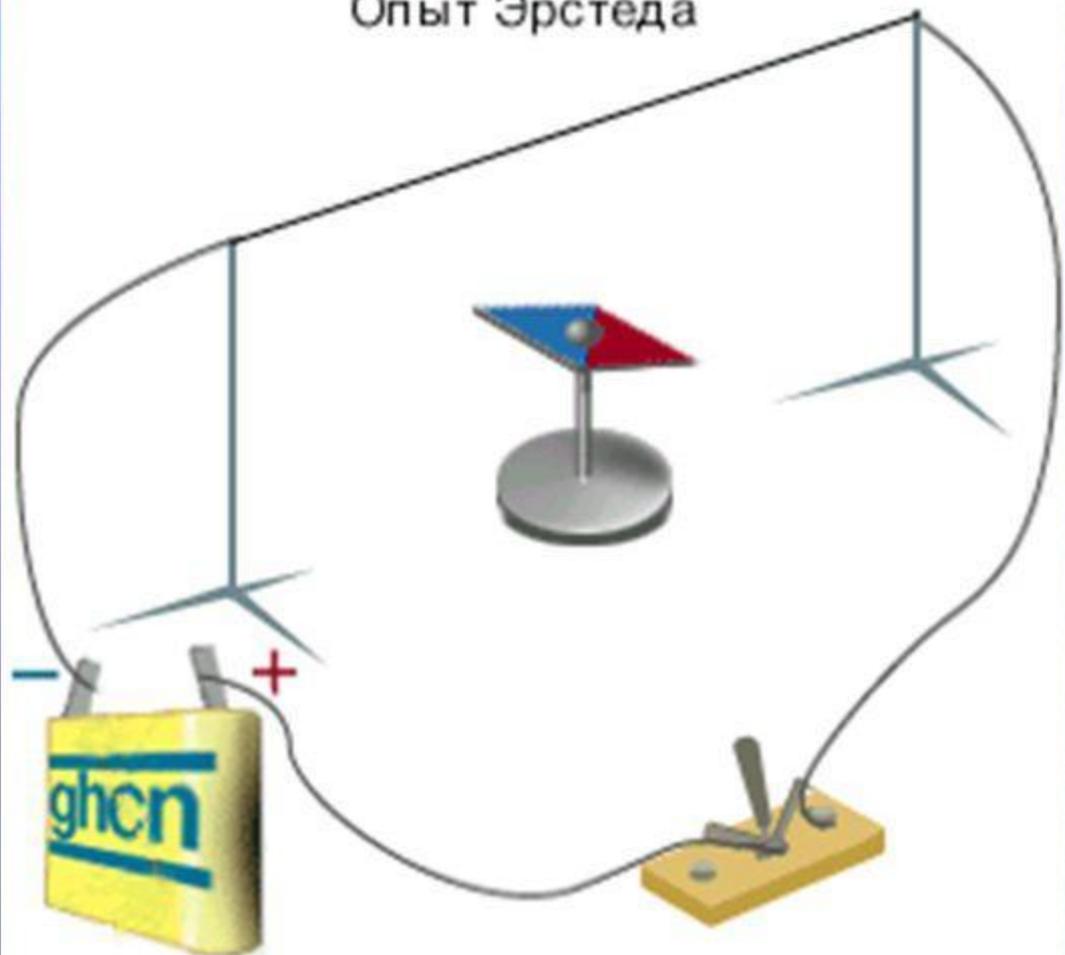


Рис. 20



Опыт Эрстеда.

Опыт Эрстеда



В начале XIX в. было установлено (Х.Эрстед), что ориентирующее действие на стрелку компаса оказывает электрический ток, протекающий по проводнику.

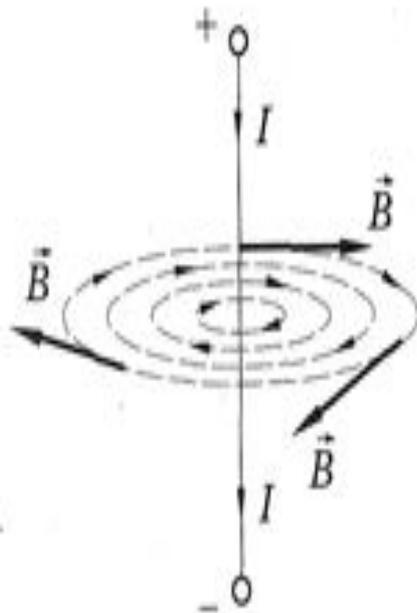


Рис. 20

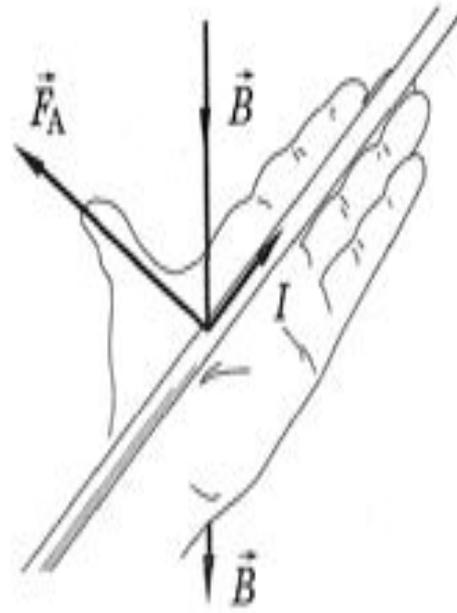
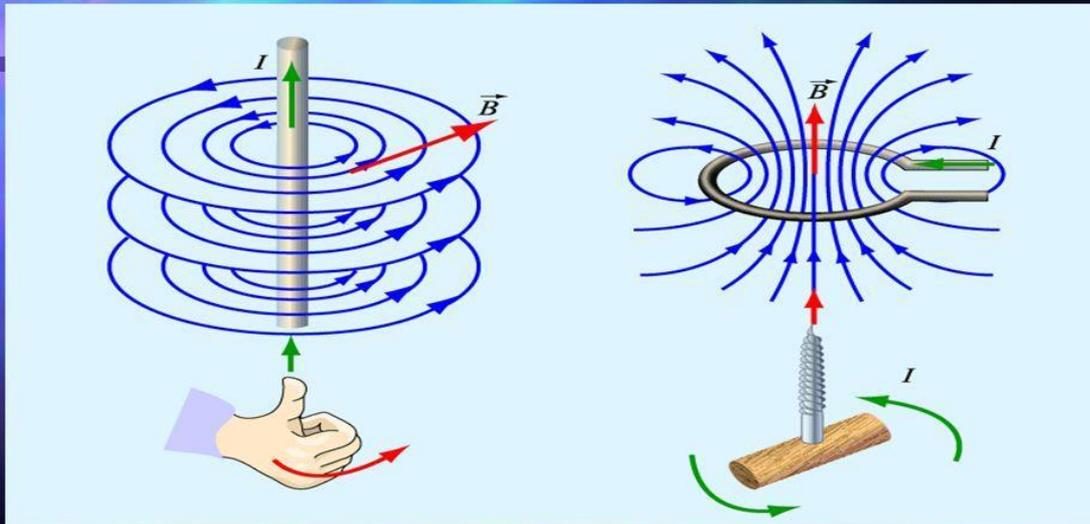


Рис. 21

Направление силы Ампера определяют по правилу левой руки. Если левую руку расположить так, чтобы четыре вытянутых пальца указывали направление тока в проводнике, перпендикулярная составляющая вектора магнитной индукции входила в ладонь, то отогнутый на 90° большой палец покажет направление силы Ампера

Правило буравчика.

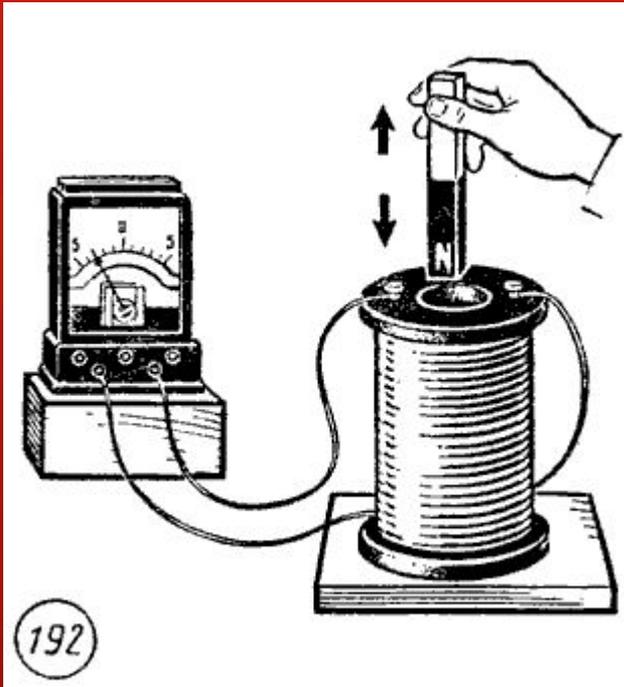


Силовые линии магнитного поля связаны с направлением тока в проводнике правилом буравчика.

MyShared

Если буравчик ввинчивать по направлению тока в проводнике, то направление вращения рукоятки совпадет с направлением силовых линий. Линии магнитной индукции прямого провода с током представляют собой концентрические окружности, расположенные в плоскости, перпендикулярной проводнику (рис. 20).

МАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ



Магнитная индукция (обозначается символом B) – главная характеристика магнитного поля (величина векторная); которая определяется силой, действующей на перемещающийся электрический заряд (ток) в магнитном поле, направленной в перпендикулярном направлении скорости движения.

$$B = \frac{F_{\text{max}}}{I \cdot \ell}$$

Где:

B — вектор магнитной индукции

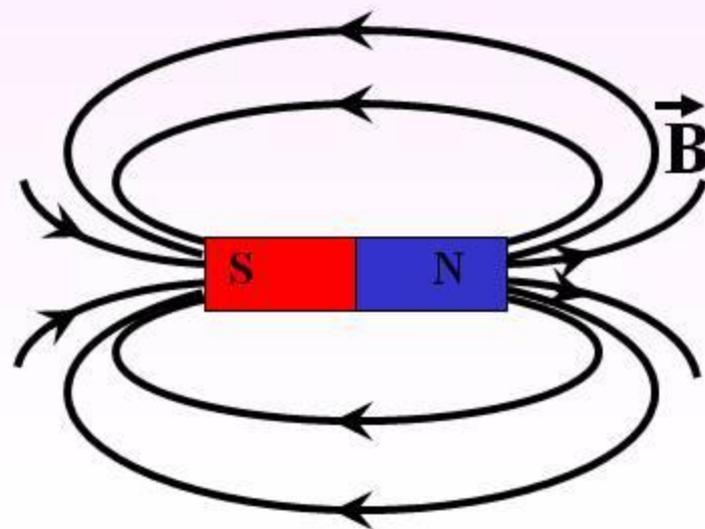
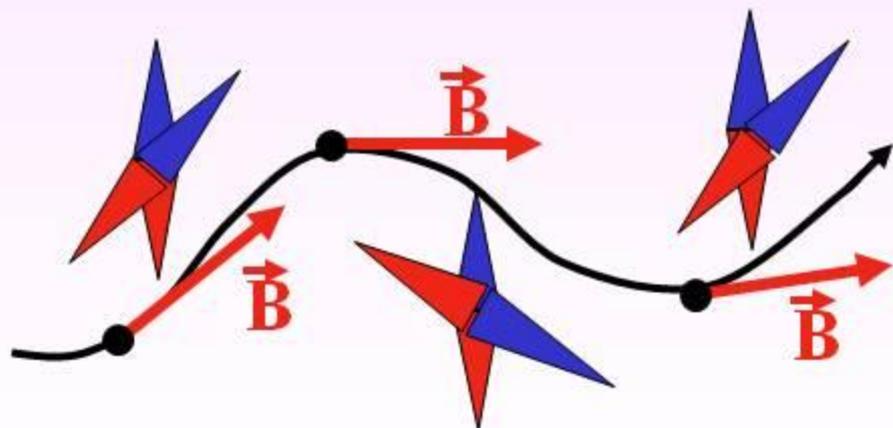
F — максимальная сила действующая на проводник с током,

I — сила тока в проводнике,

ℓ — длина проводника.

Линии магнитной индукции

Линии магнитной индукции – это линии, касательные к которым направлены так же, как и вектор магнитной индукции в данной точке поля.



ССЫЛКИ

- <https://studfiles.net/preview/3590590/>
- <http://poznayka.org/s34543t1.html>
- <http://pandia.ru/text/80/298/16517.php>
- <http://pue8.ru/elektrotekhnik/597-magnitnaya-induktsiya-opredelenie-i-opisanie-yavleniya.html> © AdMe.ru