

24.03.2017

# Катушка с током

# Гипотезы

- ▶ Изменить число витков
- ▶ Изменить силу тока
- ▶ Вставить металлический сердечник

# Электромагнит

**Обмотки электромагнитов изготавливают из изолированного алюминиевого или медного провода, хотя есть и сверхпроводящие электромагнит.**

**Сердечник (магнитопровод) изготавливают из электротехнической или качественной конструкционной стали, литой стали и чугуна, железоникелевых и железокобальтовых сплавов.**



# Исследовательская работа

**Изменение  
магнитного действия  
катушки с током**

**Изменение  
силы тока**

**Изменение  
числа витков**

**Железный  
сердечник в  
катушке**

# Выводы:

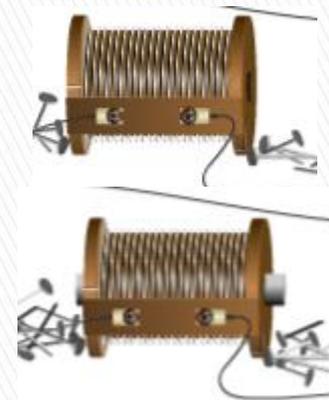
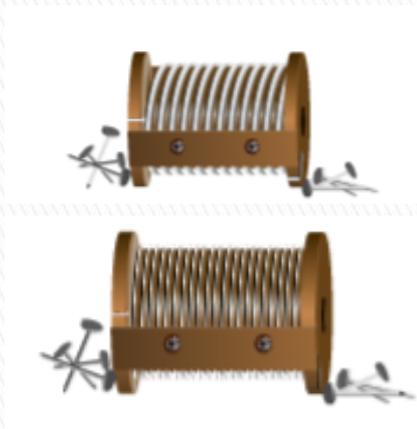
Усиление магнитного действия катушки с током

$\uparrow I$

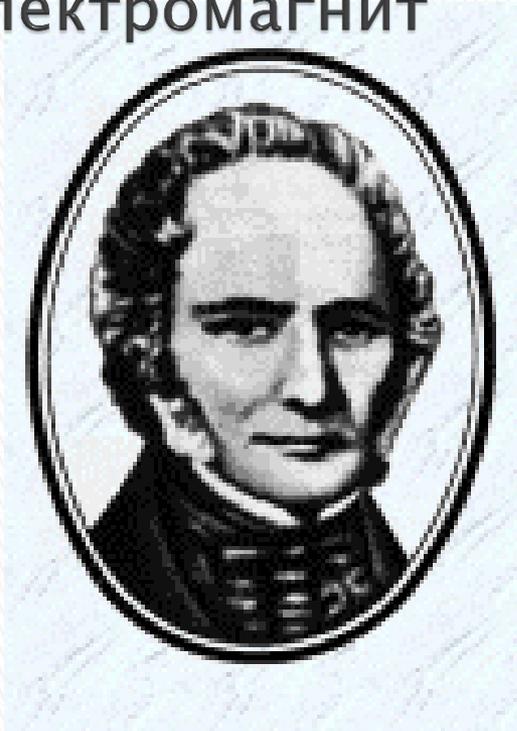
$\uparrow$  ЧИСЛО  
ВИТКОВ

Использовать  
железный  
сердечник

$U \uparrow$ , то  $\uparrow I$



Такие же исследования в свое время: в 1825 и 1828 году сделали английский изобретатель У.Стерджен и американский ученый Д.Генри. Ввели понятие электромагнит



*Уильям Стёрджен*

**1783–1850**



*Джосеф Генри*

**1797–1878**



# Электромагнит

**Обмотки электромагнитов изготавливают из изолированного алюминиевого или медного провода, хотя есть и сверхпроводящие электромагнит.**

**Сердечник (магнитопровод) изготавливают из электротехнической или качественной конструкционной стали, литой стали и чугуна, железоникелевых и железокобальтовых сплавов.**



# Это интересно



**Генеральный директор компании Walker Magnetics, г-н Брайан Твейтс с гордостью представляет самый большой в мире подвесной электромагнит.**

**Его грузоподъемность составляет приблизительно 270 тонн.**

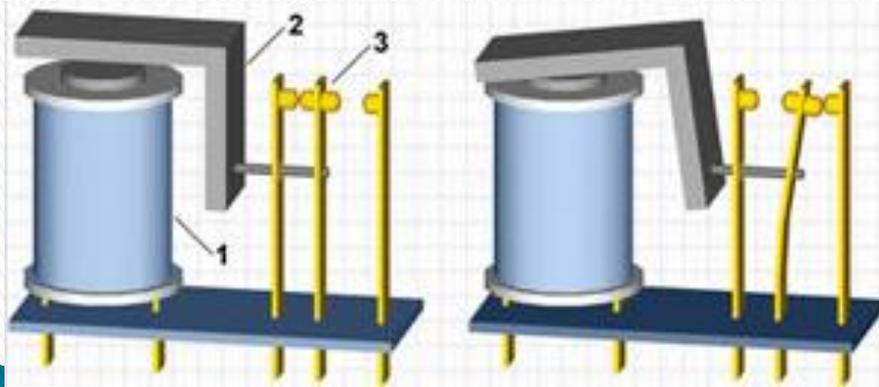
**Собственный вес самого большого магнита в мире - 88 тонн.**

# Кран с электромагнитом для погрузки/разгрузки железного лома

Магнитное поле электромагнита можно включить/выключить, увеличить/уменьшить, и даже сменить полюса (если это нужно). Давайте подумаем, как?

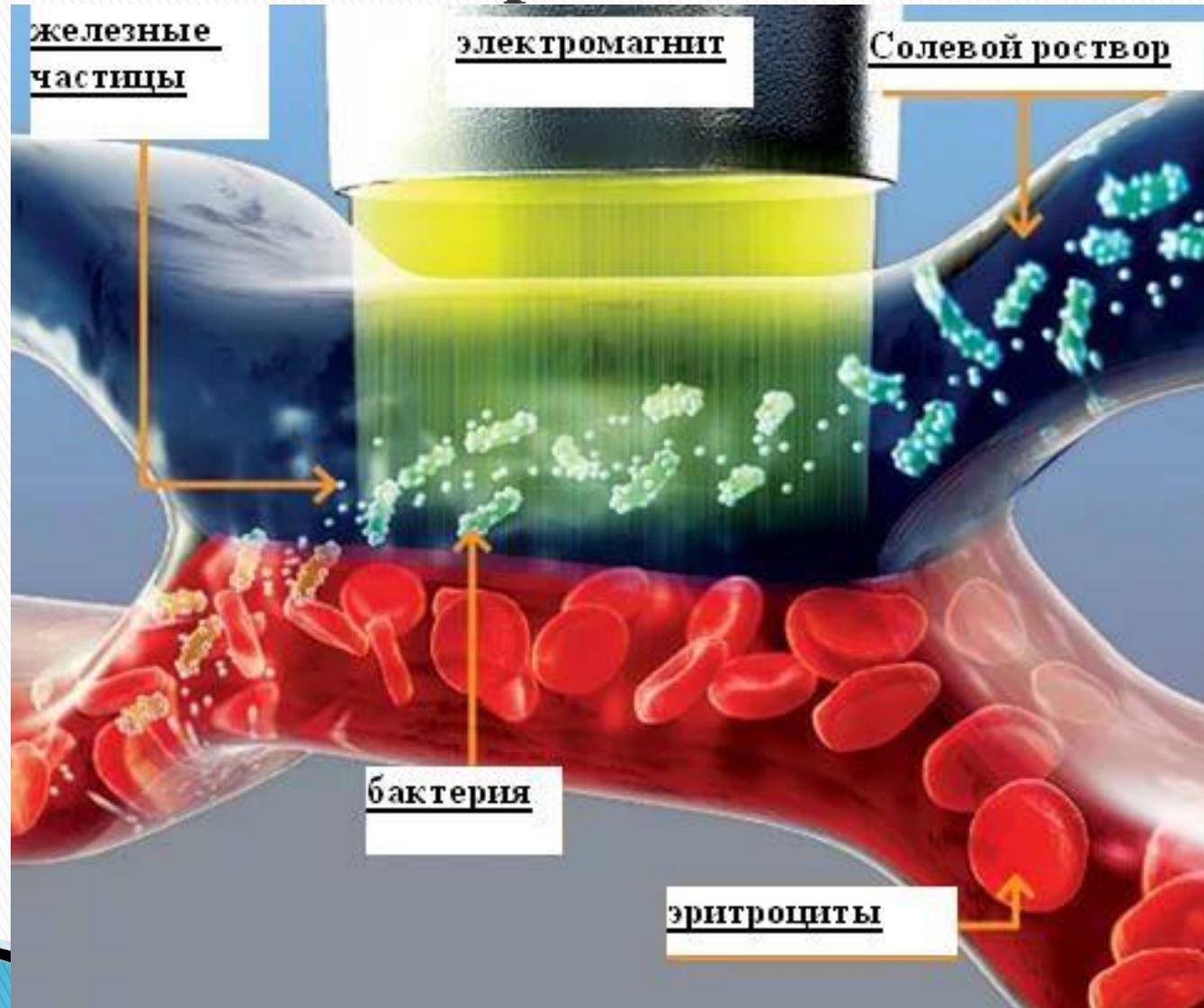


**Применяются электромагниты в телеграфном, телефонном аппаратах, в электрическом звонке, электродвигателе, электромагнитном реле и во многих других устройствах.**



Электромагнит 1,  
Подвижный элемент 2 магнитного сердечника, который замыкает/размыкает электрические контакты 3.

# Очистка крови с помощью электромагнита



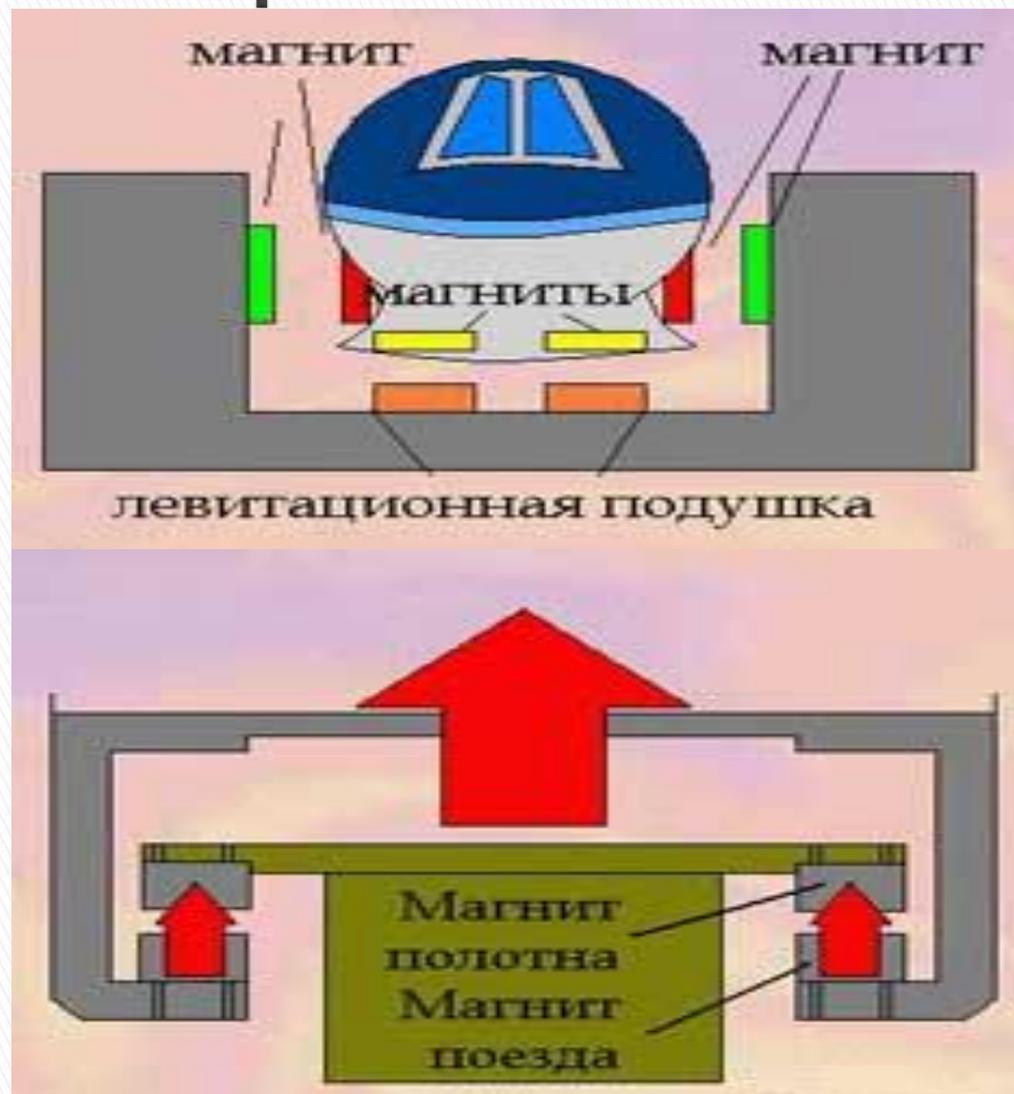
# Ускорители частиц



**В современных ускорителях элементарных частиц применяются сверхмощные электромагниты, обмотки которых охлаждаются жидким гелием.**

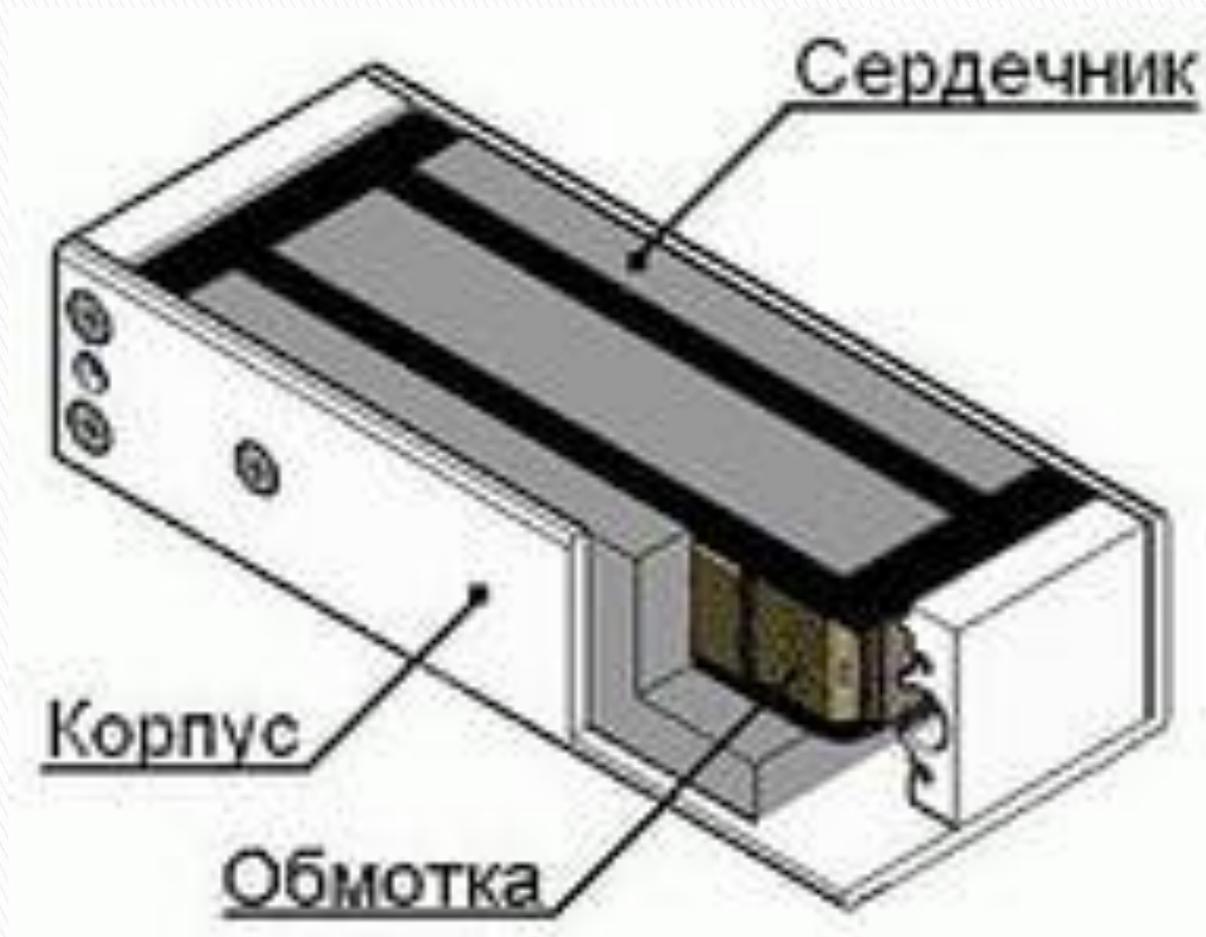
# Электромагнитный скоростной транспорт

Перспективное использование электромагнитов на скоростных транспортных средствах для создания "магнитной подушки".



**Встречаемся ли мы с  
электромагнитом в  
повседневной жизни ?**

# Электромагнитный замок



# Работа с текстом

# Взаимопроверка

## Ответы

### Вариант 1

1.В

2.А

3.Г

4.В

5.Б

### Вариант 2

1.Б

2.Г

3.А

4.В

5.В

- ▶ Правильный ответ – один балл.
- ▶ Максимум 5 баллов.

**Лист самооценки**  
**Ф.И.О. \_\_\_\_\_**

№ п/п	Этап урока	Балл	Критерии
1.	Экспериментальная часть		<b>0б.</b> -ничего не понял <b>1б.</b> - вывод имеет недочеты, остались вопросы <b>2б.</b> – получил правильный вывод, вопросов не возникло
2.	Задания по тексту		1 правильный ответ – 1 балл 2 правильный ответ – 2 балла 3 правильный ответ – 3 балла 4 правильный ответ – 4 балла 5 правильный ответ – 5 баллов
	ИТОГО		<b>ОТМЕТКА _____</b>

Сила мысли.....

## Китайская пословица гласит:

«Человек может стать умным тремя путями:  
путем подражания – это самый легкий путь,  
путем опыта – это самый трудный путь, и  
путем размышления – это самый благородный путь».

Предлагаю определить каждому свой путь, по которому он сегодня следовал.

**ЖЕЛТЫЙ** - подражание,

**КРАСНЫЙ** - опыт,

**ЗЕЛЕНый** – размышление.



# Домашнее задание

- ▶ Выполнить домашний исследовательский проект «Мотор за 10 минут»

