

МОУ «СОШ №19»  
Г.о. Электросталь

ОТКРЫТЫЙ УРОК ПО ФИЗИКЕ В 9 КЛАССЕ.

***ЯВЛЕНИЕ  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ  
ИНДУКЦИИ***

---

# ПРОВЕРКА УСВОЕНИЯ РАНЕЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА

Выберите варианты правильных ответов.

1. Магнитное поле существует...

- а) вокруг проводника с током
- б) вокруг движущихся заряженных частиц
- в) вокруг неподвижных зарядов
- г) вокруг магнита

2. Кто впервые из учёных доказал, что вокруг проводника с током существует магнитное поле?

- а) Эрстед
- б) Ньютон
- в) Архимед
- г) Ом

3. Чтобы увеличить магнитный поток (см. рисунок 1), нужно:

- а) алюминиевую рамку заменить железной
- б) поднимать рамку вверх
- в) взять более слабый магнит
- г) усилить магнитное поле

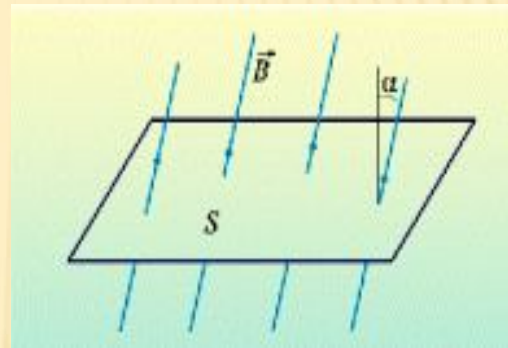


Рисунок 1

4. Проводник, показанный на рисунке 2, притягивается к магниту, потому что:

- а) проводник медный
- б) на проводник действует сила Ампера
- б) проводник наэлектризован
- в) проводник слабо натянут

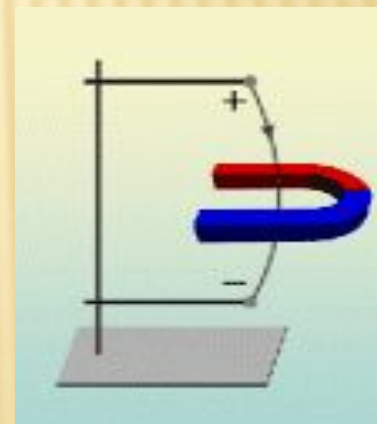


Рисунок 2

5. Как направлена сила, действующая со стороны магнитного поля на движущийся электрон:



- 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4

6. Определите неизвестную величину:  $L = 1\text{ м}$  ;  $B = 0,8\text{ Тл}$  ;  $I = 20\text{ А}$   
 $F = ?$

# ЗАПОЛНИТЕ ТАБЛИЦУ

	Электростатическое поле	Магнитное поле	Вихревое электрическое поле
Источник поля			
Что служит индикатором поля?			
Потенциальное или вихревое?			
Линии поля замкнутые или незамкнутые?			

## ОТВЕТЫ:

---

1. а, б, г

2. а

3. г

4. б

5. 4

6. 16 Н

оценка:

без ошибок «5»

1 ошибка «4»

2 ошибки «3»

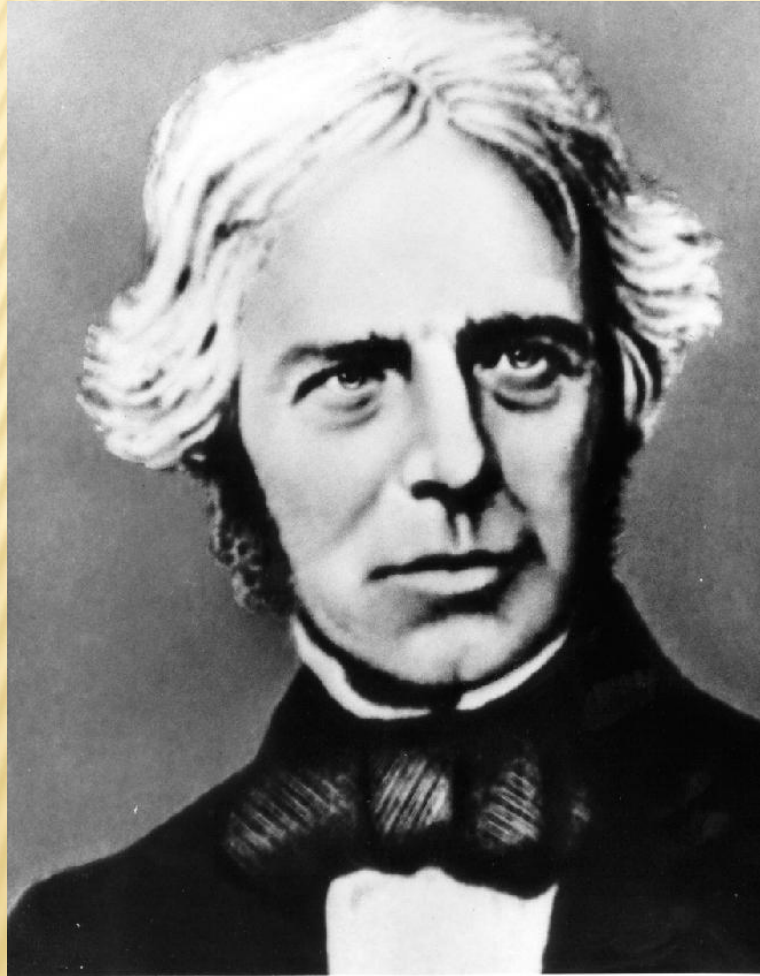
# ОТВЕТЫ



**ОЦЕНКА: ПО 1 БАЛЛУ ЗА КАЖДУЮ ПРАВИЛЬНО ЗАПОЛНЕННУЮ СТРОКУ**

	<b>Электростатическое поле</b>	<b>Магнитное поле</b>	<b>Вихревое электрическое поле</b>
Источник поля	<b>Электрические заряды</b>	<b>Движущиеся заряды - ток</b>	<b>Изменяющееся магнитное поле</b>
Что служит индикатором поля?	<b>Электрические заряды</b>	<b>Движущиеся заряды</b>	<b>Электрические заряды</b>
Потенциальное или вихревое?	<b>Потенциальное</b>	<b>Вихревое</b>	<b>Вихревое</b>
Линии поля замкнутые или незамкнутые?	<b>Не замкнуты, начинаются и заканчиваются на зарядах</b>	<b>Замкнуты</b>	<b>Замкнуты</b>

# ИЗУЧЕНИЕ НОВОЙ ТЕМЫ



**Майкл Фарадей**

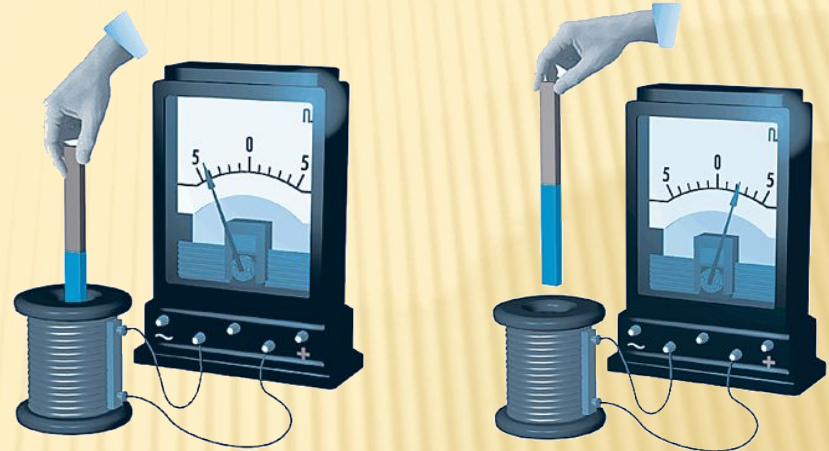
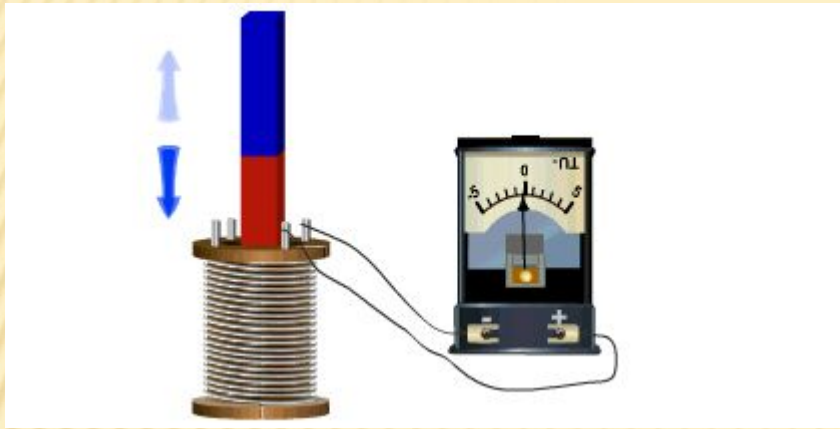
(22.09 .1791 - 25.08.1867)

**1821 г.- "Превратить  
магнетизм в  
электричество"**

**29 августа 1831 г. -  
открытие явления  
электромагнитной  
индукции**



# ОПЫТЫ ФАРАДЕЯ



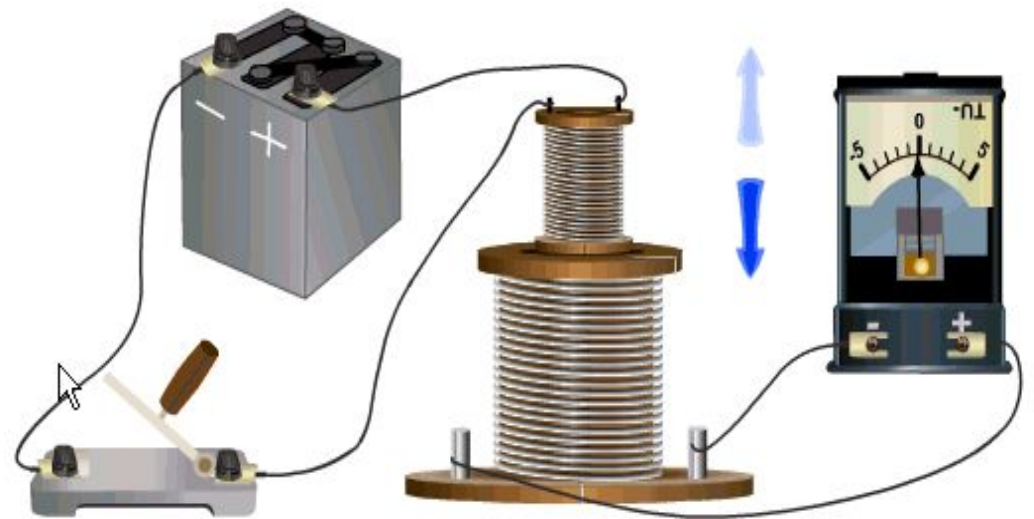
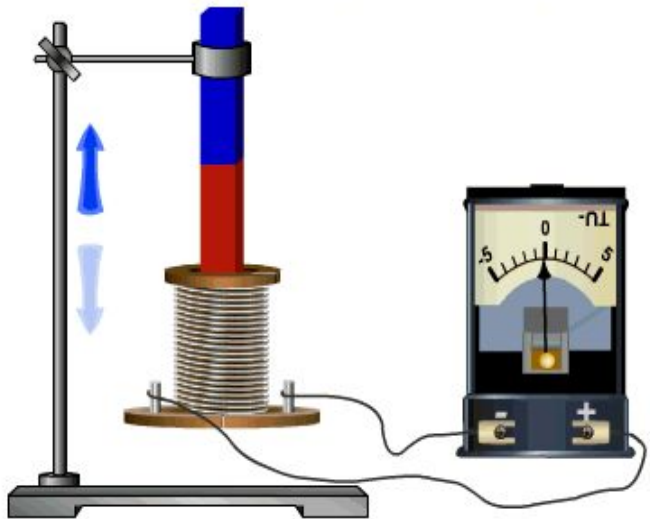
Индукционный ток - это ток, который возникает в катушке, когда относительно неё движется постоянный магнит

## ВОПРОСЫ К ФИЛЬМУ:

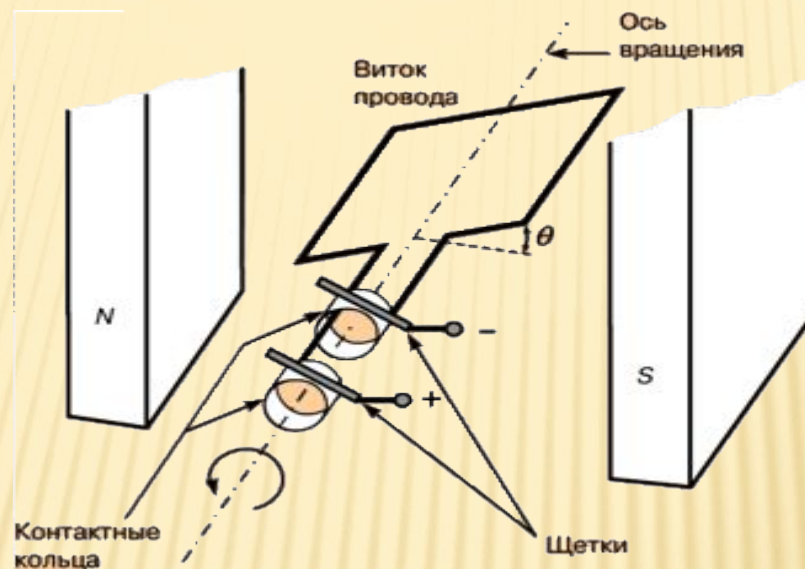
1. Когда возникает ток в катушке ?
2. От чего зависит направление индукционного тока ?
3. От чего зависит величина индукционного тока ?
4. В чем заключается явление электромагнитной индукции ?
5. Где и для чего можно применить это явление??

Фильм

**Электромагнитная индукция** - это явление возникновения индукционного тока в катушке при любом изменении магнитного поля, пронизывающего площадь его витков.



# ГЕНЕРАТОР ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА



Это устройство, в котором механическая энергия переходит в электрическую

# **ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО**

---

## **Работа в группах.**

**I группа** Кем, когда и как было открыто явление ЭМИ?

**II группа** Как возникает и как происходит явление ЭМИ?

**III группа** Каково значение явления ЭМИ?

# СЕГОДНЯ НА УРОКЕ :

---

- *мы изучили явление электромагнитной индукции и условия его возникновения;*
- *рассмотрели историю вопроса о связи магнитного поля и электрического;*
- *показали причинно-следственные связи при наблюдении явления электромагнитной индукции, т. е. превратили магнетизм в электричество, и теперь мы с вами знаем:*

**электрический ток порождает  
магнитное поле, а  
переменное магнитное поле  
порождает электрический  
ТОК.**

# ***ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ***

---

**§ 49,  
упражнение 39 (1, 2) устно.**

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

---

*Всесторонние исследования ЭМИ показали, что с помощью этого явления можно получить электрический ток любой мощности, что позволяет широко использовать электроэнергию в промышленности.*

*Сейчас почти вся электроэнергия, используемая в промышленности, получается с помощью индукционных генераторов, принцип работы которых основан на явлении ЭМИ*





***Поэтому Фарадей  
по праву  
считается одним  
из основателей  
электротехники.***

---