

Явление

электро *магнитной*

индукции

Эпиграф



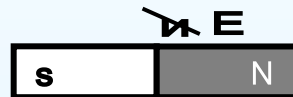
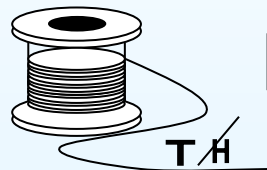
**« Счастливая случайность
выпадает лишь на долю
подготовленного ума».
Л. Пастер**

??? Ребус ???

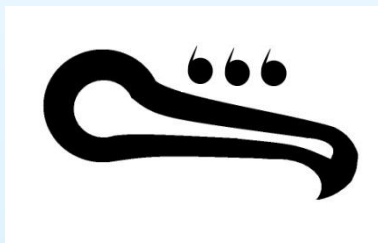
п



р



э



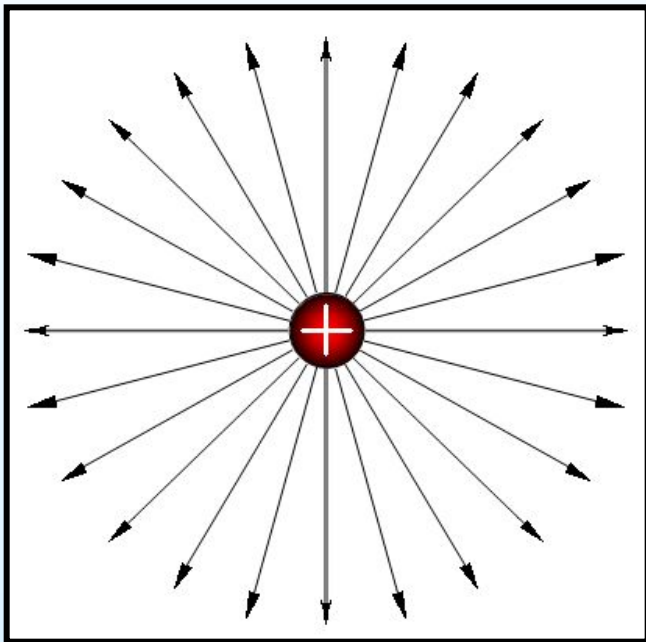
ччч



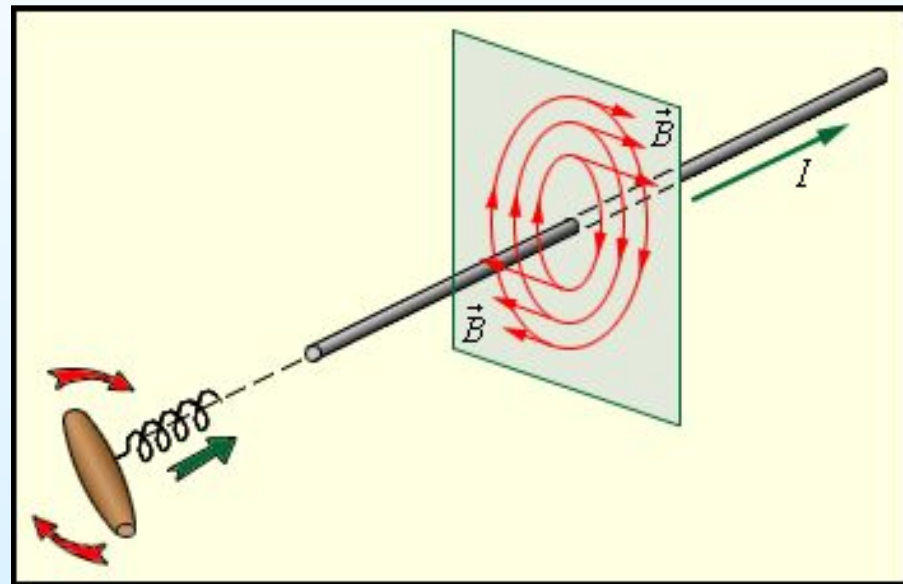
100

Превратить магнетизм в
электричество

Электрическое поле



Магнитное поле



Майкл Фарадей



1791 – 1867 г.г., английский физик,
Почетный член Петербургской
Академии Наук (1830),
Основоположник учения об электро-
магнитном поле; ввел понятия
«электрическое» и «магнитное поле»;
высказал идею существования
электромагнитных волн.

*1821 год: «Превратить магнетизм в
электричество».*

*1831 год – получил электрический ток с
помощью магнитного поля*

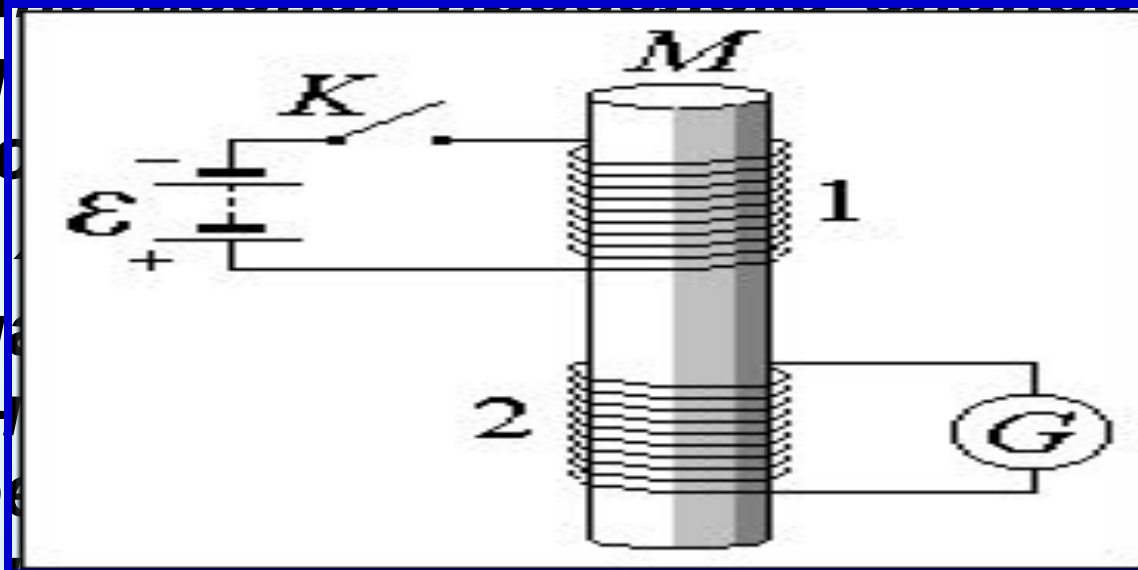
29 августа 1831 года

«На широкую деревянную катушку была намотана медная проволока длиной в 203

фута и
провода
первой

Одна
гальван
батарея

внезапное, но чрезвычайно слабое действие на гальванометре, и то же самое действие замечалось при прекращении тока. При непрерывном же прохождении тока через одну из спиралей не удалось обнаружить отклонения стрелки гальванометра...»



ванная от

динена с

юдалось

Схема опыта Майкла Фарадея проведенного 29 августа 1831 года

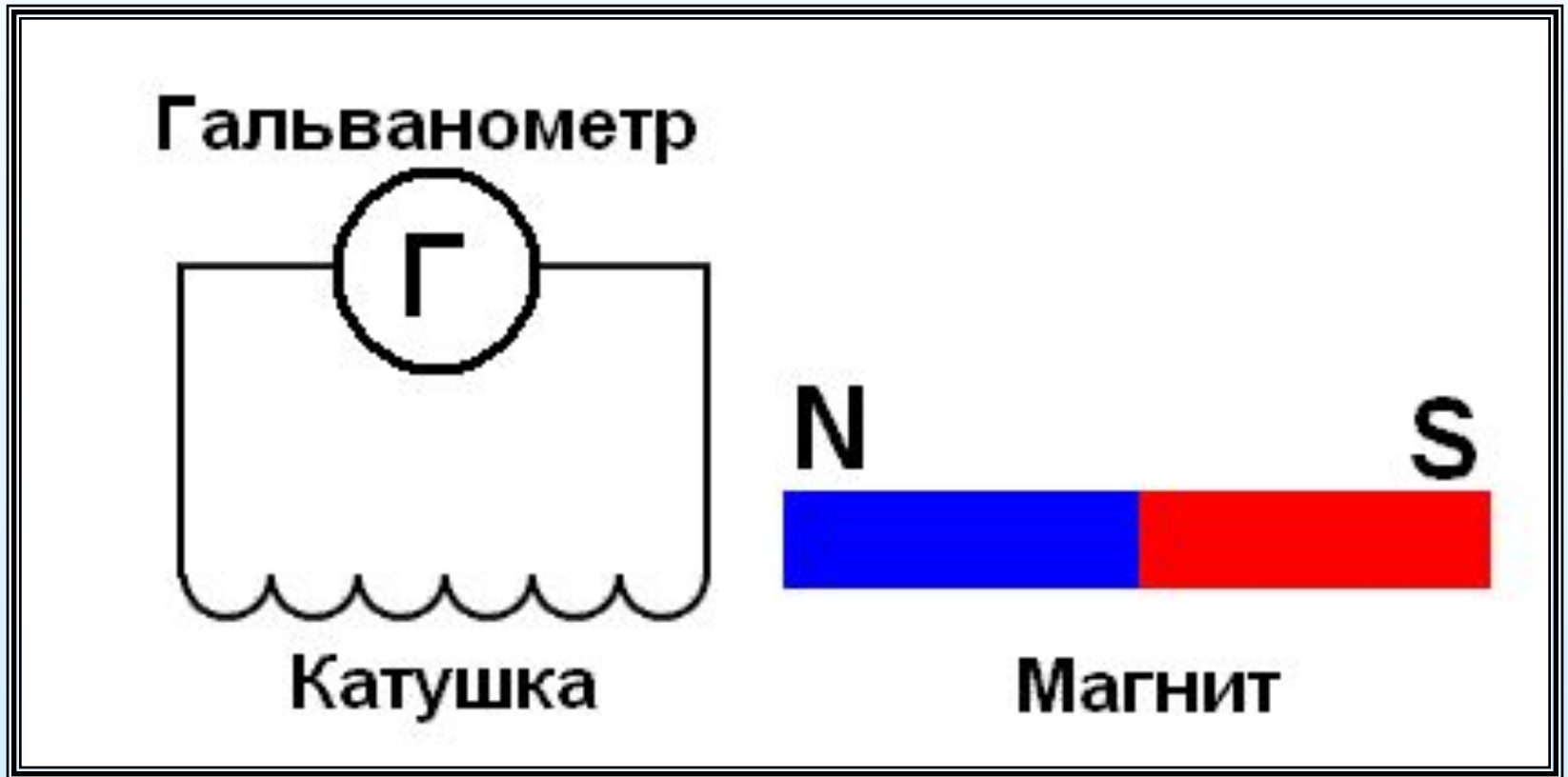
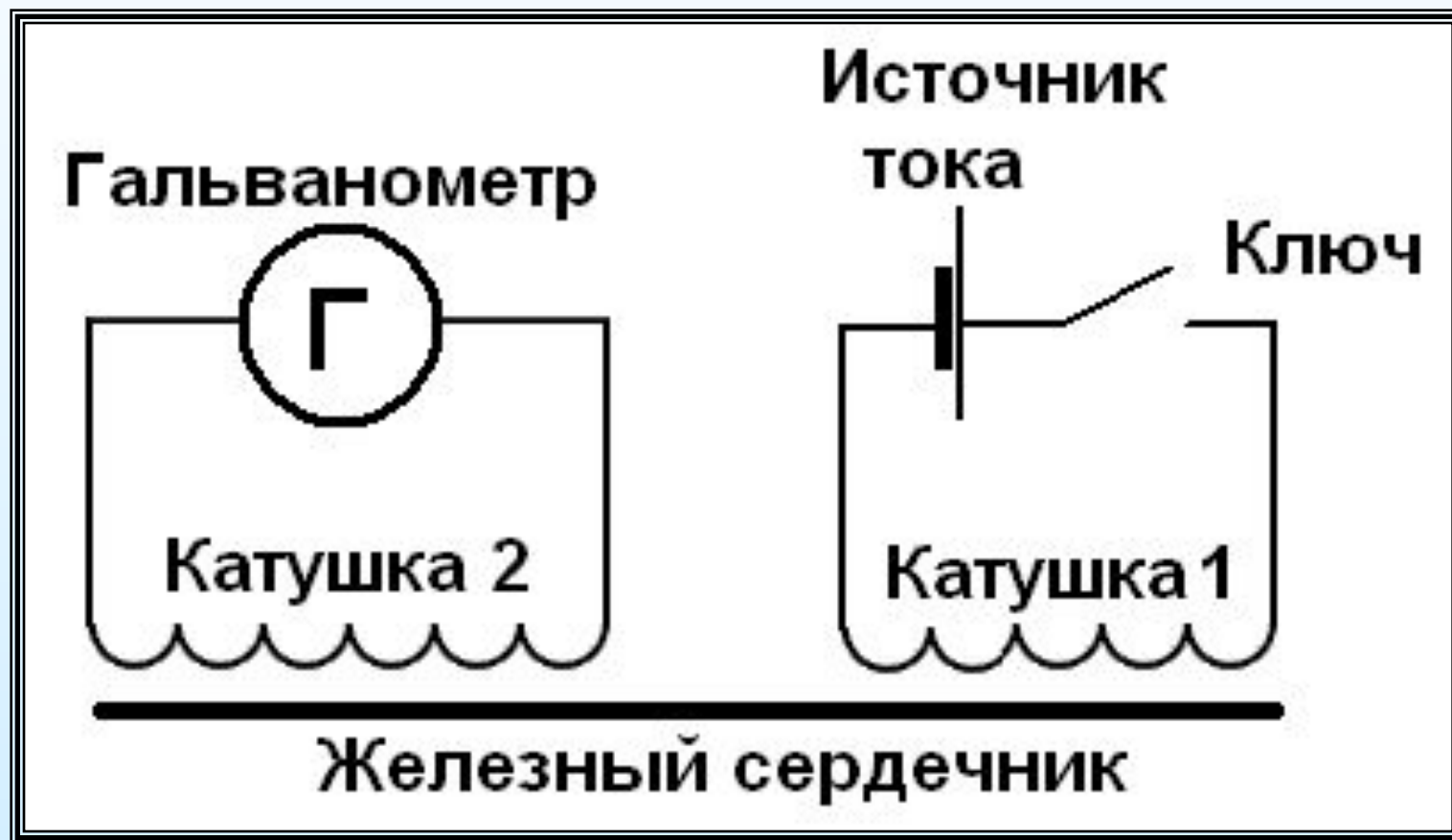


Схема опыта Майкла Фарадея с двумя катушками



Электромагнитная индукция -

физическое явление, заключающееся в возникновении вихревого

электрического

поля, вызывающего электрический ток в

замкнутом контуре при изменении потока магнитной индукции через поверхность, ограниченную этим контуром.

Возникающий при этом ток

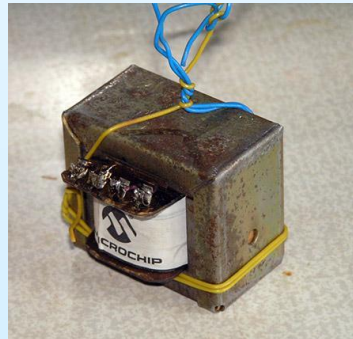
называют

магнитного поля.

индукционным.

Применение явления электромагнитной индукции

Генераторы - устройства для получения электрического тока. В их разработке принимали участие ученые многих стран. Среди них были и наши отечественные ученые такие как Эмилий Христианович Ленц, Борис Семенович Якоби

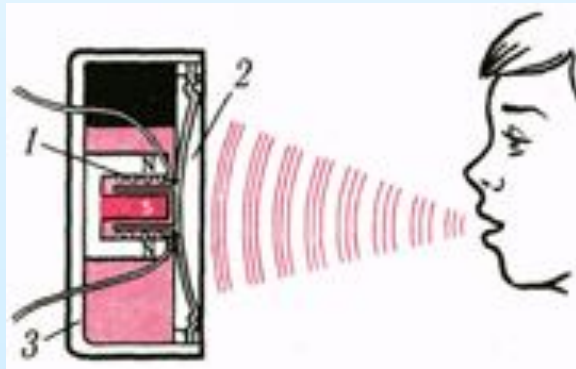
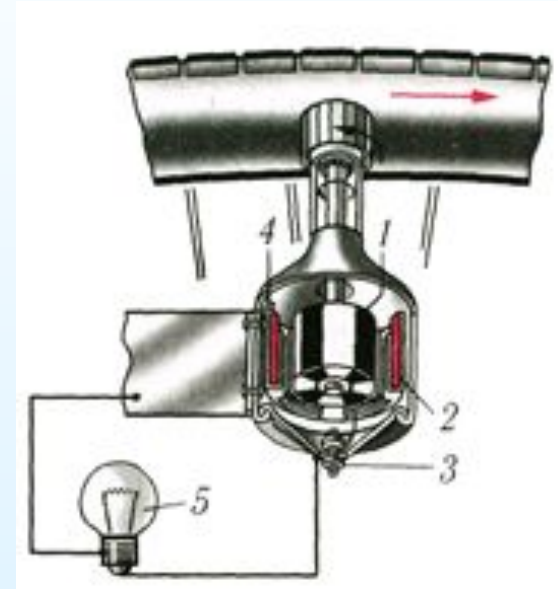


Трансформаторы - устройства для преобразования электрического тока



Применение явления электромагнитной индукции

Схема индукционного генератора переменного тока, применяемого на велосипедах. При вращении восьмиполюсного постоянного магнита — ротора в обмотке статора возникает ток.



Мембрана под действием воздуха колеблется, а вместе с ней и звуковая катушка А так как она находится в магнитном поле постоянного магнита, то в ней возникает индукционный ток. Микрофон преобразует звуковые колебания воздуха в электрический ток

Применение явления электромагнитной индукции



Вечный фонарь, Трясун,
Звезда Фарадея. Потрясите
- и он будет гореть

Манипулятор мышь

1. Питание индукционное!
2. Работает без батареек
3. Беспроводная технология
4. Невероятно маленький вес



Металлоискатели



Задание №1

Упорядоченное движение заряженных частиц это-

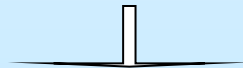
- А) электрический ток;
- Б) магнитный поток;
- В) электромагнитная индукция;
- Г) магнитные линии.



Задание №2

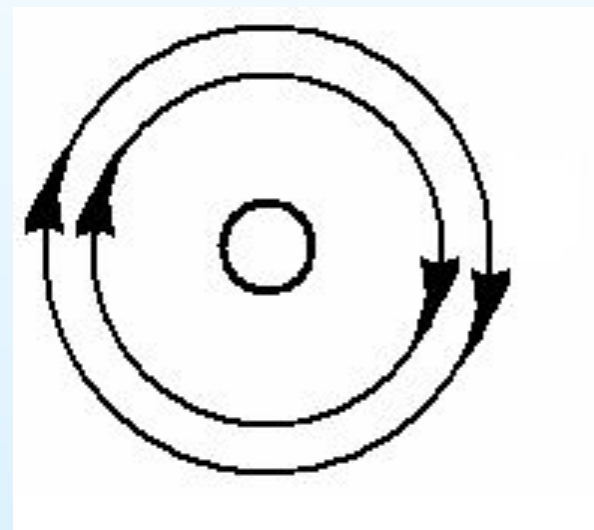
Магнитное поле можно обнаружить
по действию на...

- А) мелкие кусочки бумаги;
- Б) подвешенный на нити легкий заряженный шарик;
- В) движущиеся заряженные частицы;
- Г) пластмассовую расческу.

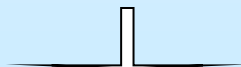


Задание №3

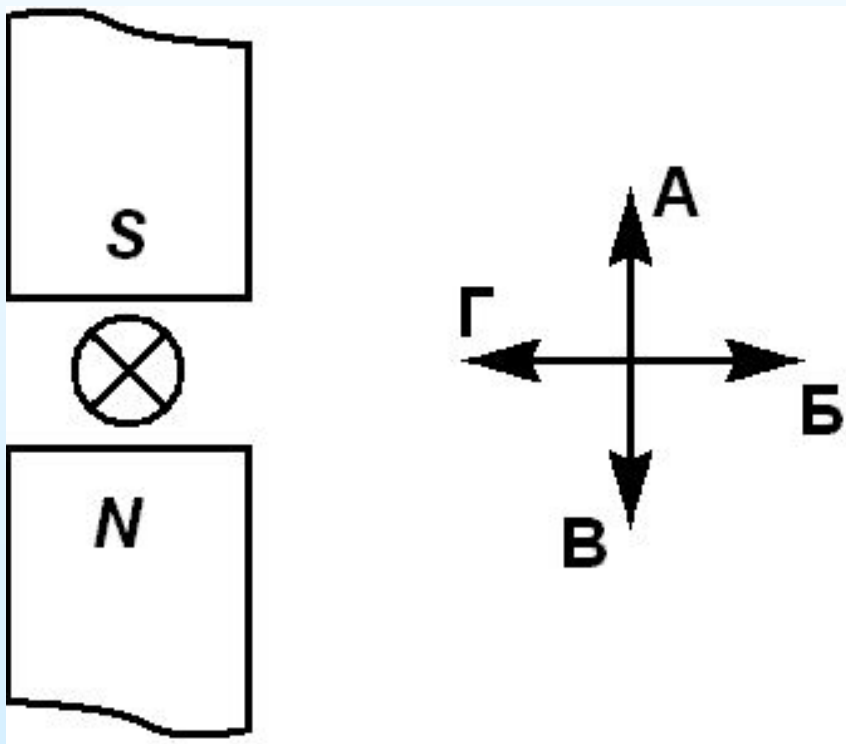
Определите направление тока в проводнике, сечение которого и магнитное поле показаны на рисунке



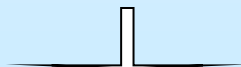
- А) на нас перпендикулярно чертежу;
- Б) от нас перпендикулярно чертежу.



Задание №4



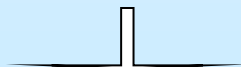
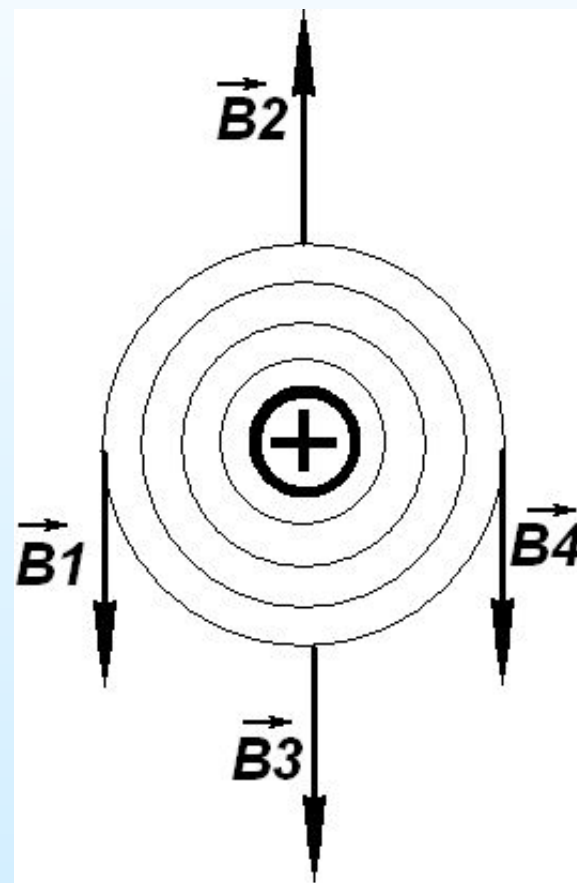
В каком направлении будет двигаться проводник, расположенный перпендикулярно к плоскости чертежа, если ток в проводнике идет от наблюдателя?



Задание №6

На рисунке показан проводник с током направленным от нас перпендикулярно чертежу, укажите верное изображение вектора магнитной индукции

- А) B_1
- Б) B_2
- В) B_3
- Г) B_4



Задание №7

В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 5А.

Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,4 Н на 20 см проводник.

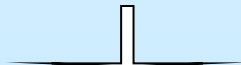
Ответ запишите в бланк.



Задание №8

Какое из перечисленных явлений называют электромагнитной индукцией:

- А) нагревание проводника электрическим током;
- Б) возникновение электрического тока в замкнутом проводнике при изменении магнитного потока через его контур;
- В) возникновение электрического поля в пространстве, где находится электрический заряд;
- Г) возникновение магнитного поля вокруг проводника с током



Задание №9

Исследование явления электромагнитной индукции послужило основой для создания...

- А) генератора электрического тока
- Б) электродвигателя
- В) теплового двигателя
- Г) реактивного двигателя

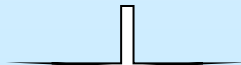


Задание №10

Катушка замкнута на гальванометр. В каких случаях в ней возникает электрический ток?

- I. В катушку вдвигают постоянный магнит.
- II. Катушку надевают на постоянный магнит.

- А) Только I случае;
- Б) Только II случае;
- В) В обоих случаях;
- Г) Ни в одном из перечисленных случаев.



Карточка с правильными ответами

ФАМИЛИЯ	ИМЯ	=>	<u>ИВАНОВА</u> <u>ИРИНА</u>								
Варианты ответов	ЗАДАНИЯ										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	✓				✓		0,4 Тл		✓		
Б			✓	✓				✓			
В		✓								✓	
Г						✓					

Правильных ответов	Оценка
10 - 9	5 (отлично)
8 - 7	4 (хорошо)
6 - 5	3(удовлетворительно)

Задание №1

Задание №2

Задание №3

Задание №4

Задание №5

Задание №6

Задание №7

Задание №8

Задание №9

Задание
№10

Домашнее задание : П.48,
упр.39 (2)