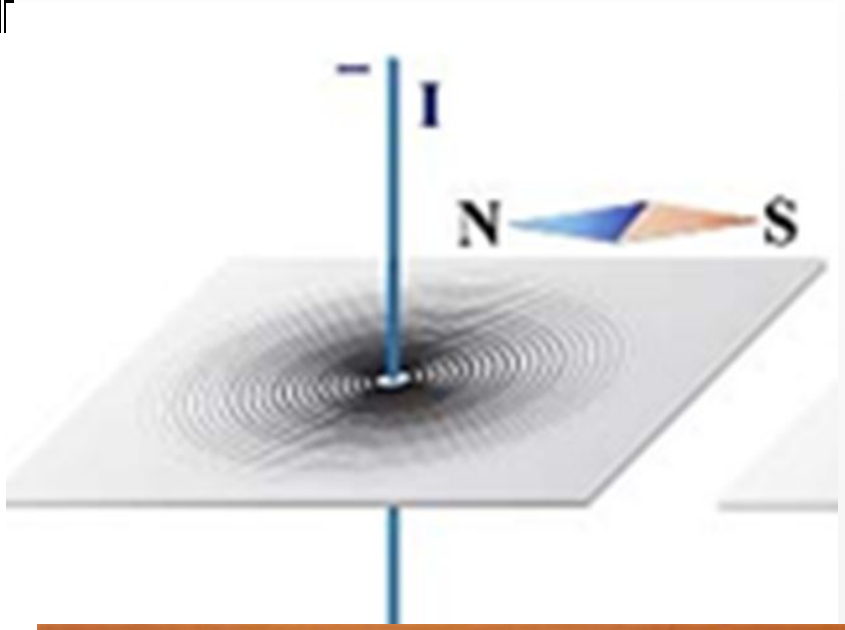
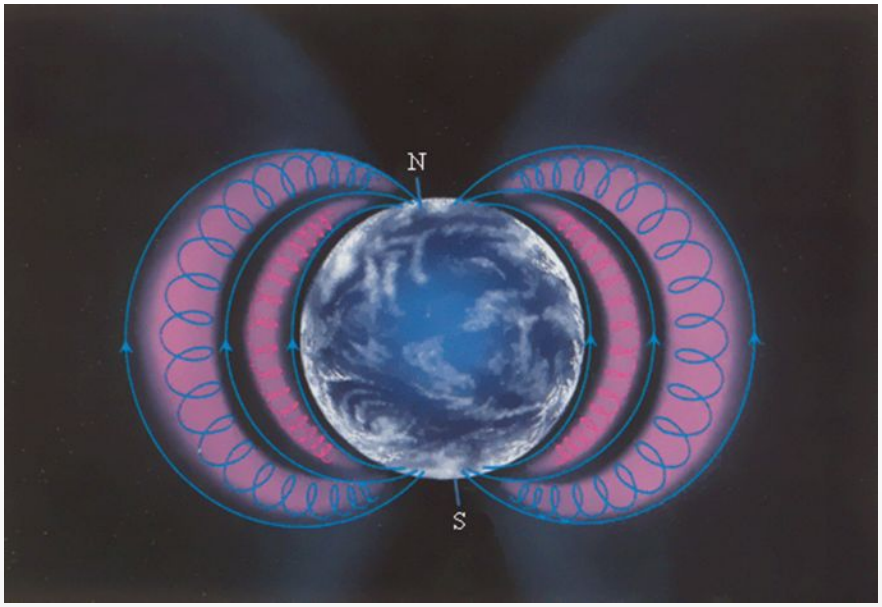
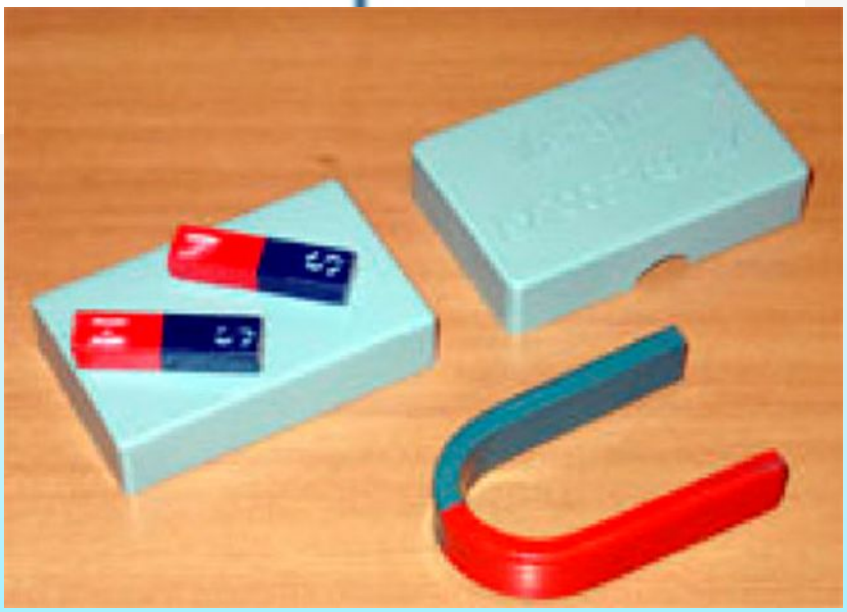
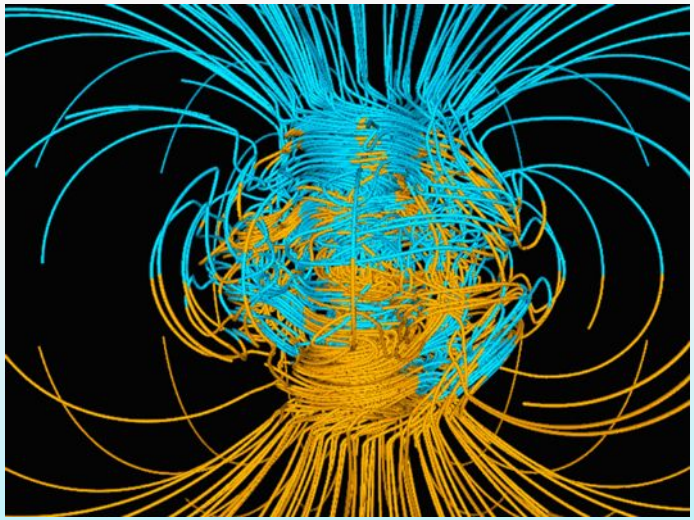

I
N
S


N
S





Эпиграф урока:

«Знать физику – значит уметь решать задачи»

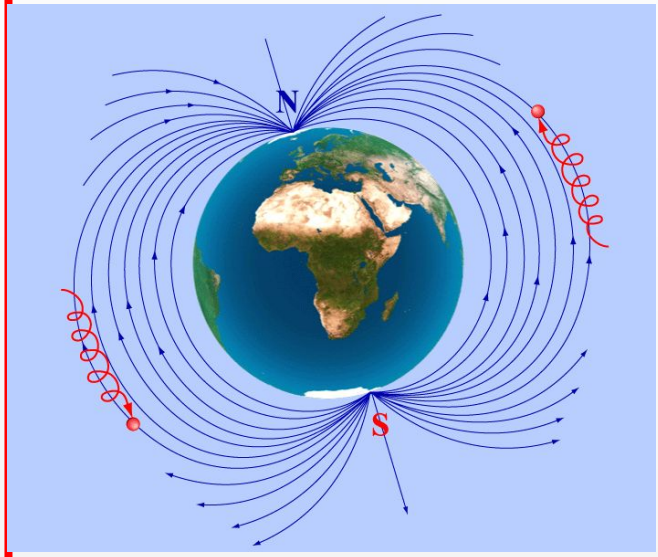
Э. Ферми

Энрико Ферми

(1901 — 1954)

выдающийся итальянский физик,

внёсший большой вклад в развитие современной теоретической и экспериментальной физики, один из основоположников квантовой физики



Решение задач по теме

«Магнитное поле».

Цель урока:

Научиться решать задачи по теме «Магнитное поле»

ЗАДАЧИ:

Повторить основные понятия, законы, формулы по теме МАГНИТНОЕ ПОЛЕ и применить их на практике.

Блок №1.
Проверка домашнего задания.

Критерии оценивания:

Все выполнено верно, решал сам – **8б**

Все выполнено верно, воспользовался помощью, разобрался в решении – **7б**

Выполнил верно 7 заданий – **7б**

Выполнил верно 6 заданий - **6б**

Выполнил верно 5 заданий – **5б**

Выполнил верно 4 задания - **4б**

Выполнил верно 3 задания - **3б**

Выполнил верно 2 задания -**2б**

Выполнил верно 1 задание – **1б**

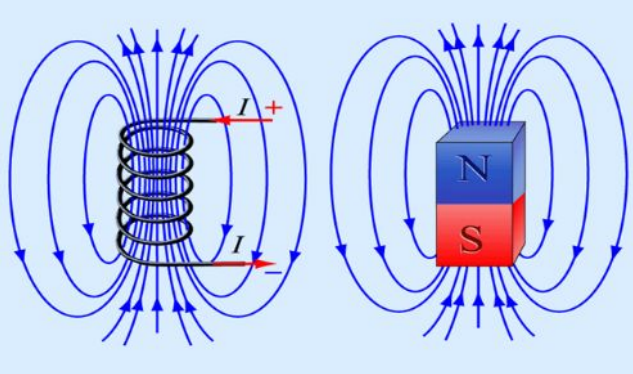
Не выполнил домашнее задание – **0б**

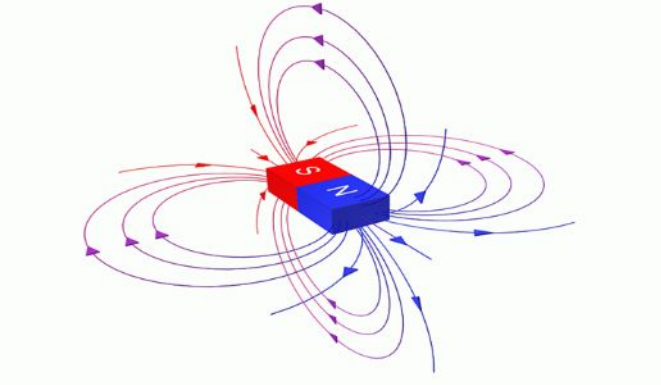
Блок заданий №2
Блиц-опрос на знание теории

1.Что такое магнитное поле и каковы его свойства?

2.Что такое магнитные линии? Каковы их особенности?

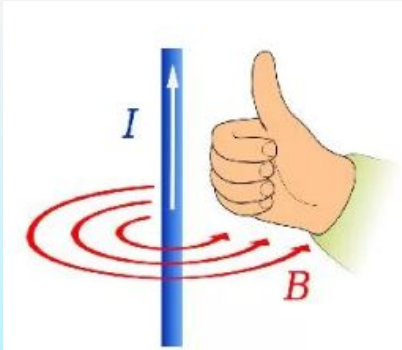
3. Что принято за направление вектора магнитной индукции?

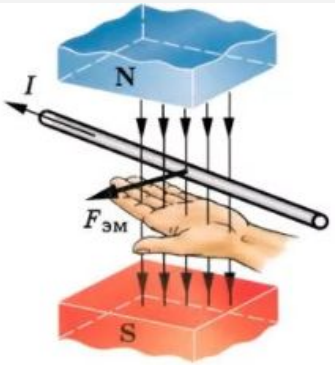




4. Правило правой руки.

5. Правило левой руки.





Оцените согласно критериям знания общих вопросов темы

5б - я знаю ответы на все вопросы;

4б - я знаю ответ на 4 вопроса;

3б – я знаю ответ на 3 вопроса;

2б – я знаю ответ на 2 вопроса;

1б – я знаю ответ на 1 вопрос;

0б – я не знаю ответ ни на один вопрос

Блок №3 Вспомним формулы

Величина	Формула
Сила Ампера	
Сила Лоренца	
Радиус окружности по которой движется заряженная частица в магнитном поле	
Период обращения заряженной частицы в магнитном поле	
Суммарная сила, действующая на заряд	

Блок №3 Вспомним формулы

Величина	Формула
Сила Ампера	$F_a = IB\Delta l \sin\alpha$
Сила Лоренца	$F_л = q\upsilon B \sin\alpha$
Радиус окружности по которой движется заряженная частица в магнитном поле	$r = \frac{mv}{qB}$
Период обращения заряженной частицы в магнитном поле	$T = \frac{2\pi m}{qB}$
Суммарная сила, действующая на заряд	$\vec{F} = \vec{F}_{эл} + \vec{F}_{л}$

Оцени знание формул.

Критерии:

5б – все формулы записаны верно;

4б – записаны верно 4 формулы;

3б – записаны верно 3 формулы;

2б – записаны верно 2 формулы:

1б – записана верно 1 формула;

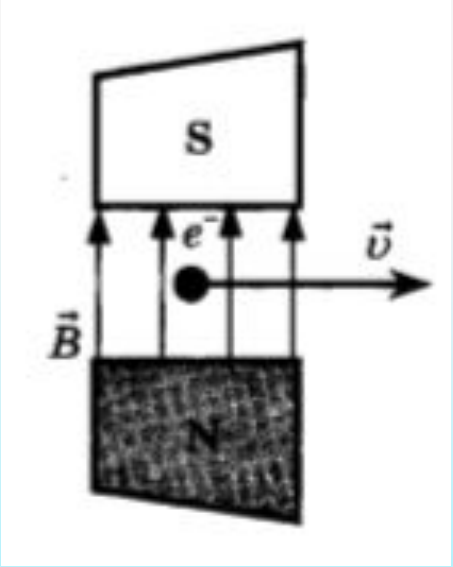
0б – нет верных ответов;

Блок №4
Самостоятельная работа

Задача №1

Электрон, влетевший в зазор между полюсами электромагнита, имеет горизонтальную скорость и, перпендикулярную вектору индукции B магнитного поля (см. рис.).Куда направлена действующая на него сила Лоренца F ?

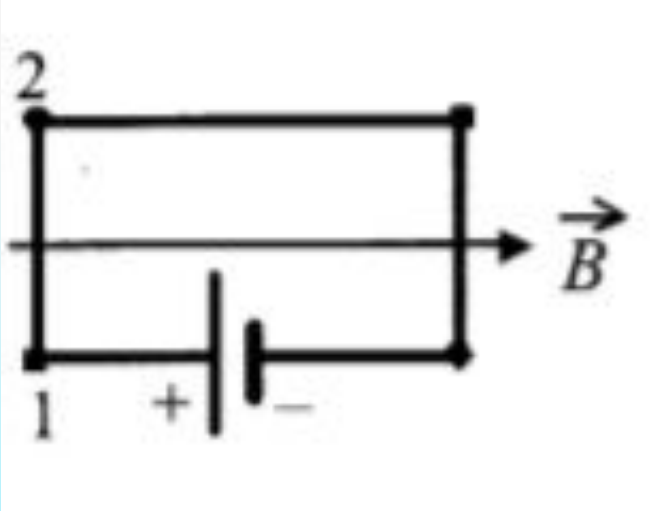
Ответ:_____



Задача №2

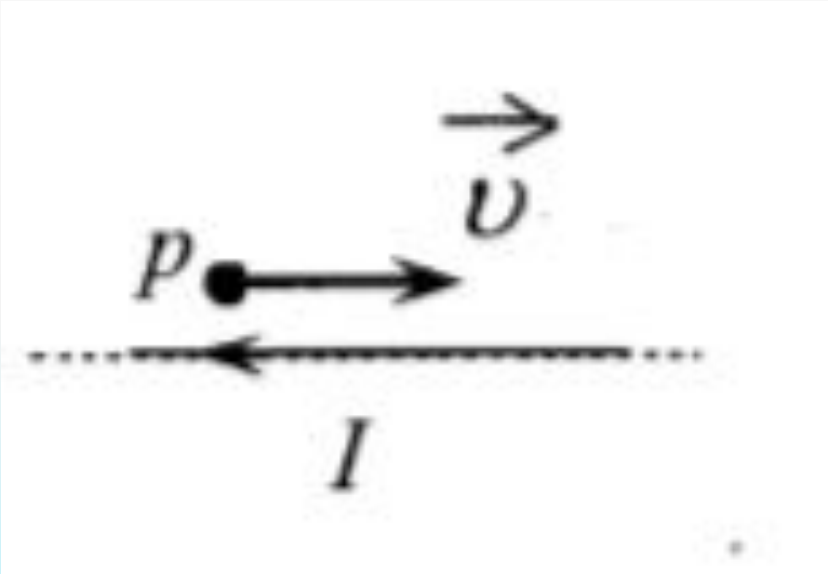
Электрическая цепь, состоящая из прямолинейных горизонтальных проводников и источника постоянного тока, находится в однородном магнитном поле, вектор индукции которого направлен горизонтально вправо (см. рисунок, вид сверху). Укажите, куда относительно рисунка направлена, вызванная этим полем сила Ампера, действующая на проводник 1-2.

Ответ:____



Задача №3

Протон p имеет скорость , направленную горизонтально вдоль прямого длинного проводника с током / (см. рисунок). Куда направлена действующая на протон сила Лоренца?



Задача на соответствие №4

Частица массой m, несущая заряд q. движется в однородном магнитном поле с индукцией B по окружности радиуса R со скоростью v .Что произойдет с радиусом орбиты, периодом обращения и кинетической энергией частицы при уменьшении скорости движения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

1)увеличится

2)уменьшится

3)не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Радиус орбиты	Период обращения	Кинетическая энергия

Задача на соответствие №5

Протон в однородном магнитном поле движется по окружности определенного радиуса. В это же поле с той же скоростью влетает а-частица. Радиус окружности, центростремительное ускорение и период обращения а-частицы по сравнению с протоном (заряд а- частицы в 2 раза больше заряда протона, а масса а-частицы в 4 раза больше его массы):

1)увеличится

2)уменьшится

3)не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Радиус окружности	Центростремительное ускорение	Период обращения

Проверь себя:

Верные ответы:

1. **От нас**
2. **От нас**
3. **Вверх**
4. **232**
5. **123**

Критерии оценивания:

№1- 1б

№2- 1б

№3- 1б

№4,5 -3 верных ответа из 3-х - 2б

2 верных ответ из 3-х - 1б,

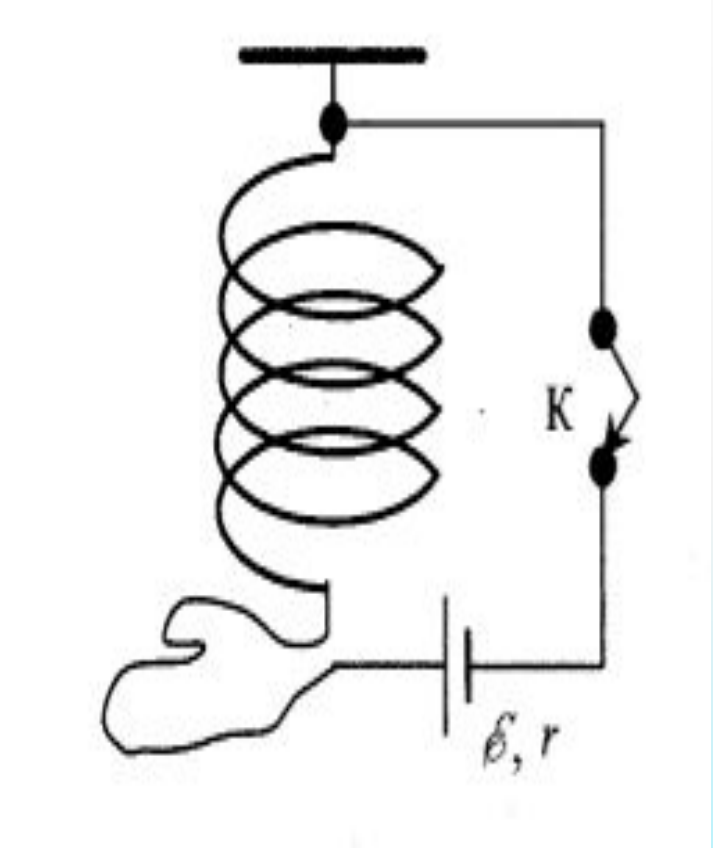
1верный ответ или нет верного ответа – 0 баллов

Блок №5
Работа в группах

1. Экспериментальное задание.
2. Качественные задачи.

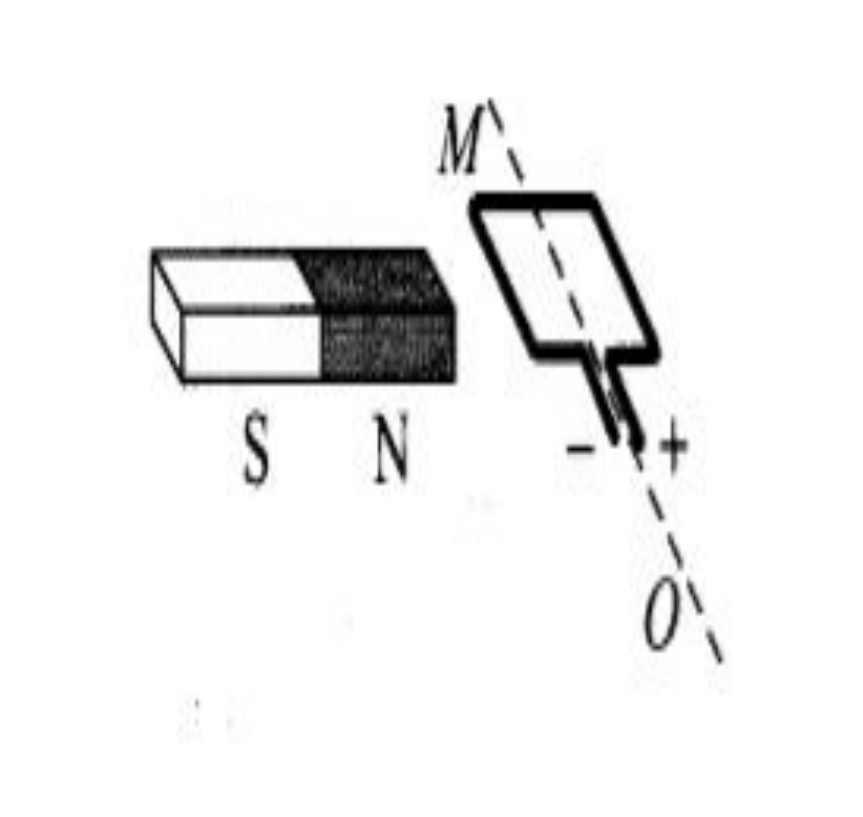
Качественная задача №1

Мягкая пружина из нескольких крупных витков провода подвешена к потолку. Верхний конец пружины подключается к источнику тока через ключ К. а нижний — с помощью достаточно длинного мягкого провода (см. рис.). Как изменится длина пружины через достаточно большое время после замыкания ключа К? Ответ поясните, указав, какие физические явления и закономерности вы использовали для объяснения.



Качественная задача №2

Рамку с постоянным током удерживают неподвижно в поле
полосового магнита (см. рис.). Полярность подключения источника тока к выводам рамки покатана на рисунке. Как будет двигаться рамка на неподвижной оси MO, если рамку не
удерживать? Ответ поясните, указав, какие физические закономерности вы использовали для объяснения. Считать, что рамка испытывает небольшое сопротивление движению со
стороны воздуха



Критерии оценивания задач
(для тех, кто верно решил задачу)

3б - активно участвовал в работе группы, выдвигал гипотезу, обосновывал решение;

2б - участвовал в работе группы;

1б- наблюдал за процессом.

Экспериментальное задание: Измерение поля постоянного магнита

Цель: Продемонстрировать зависимость индукции магнитного поля от расстояния до постоянного магнита

Критерии оценивания:

3б - активно участвовал в работе группы, выдвигал гипотезу, проводил эксперимент, формулировал выводы;

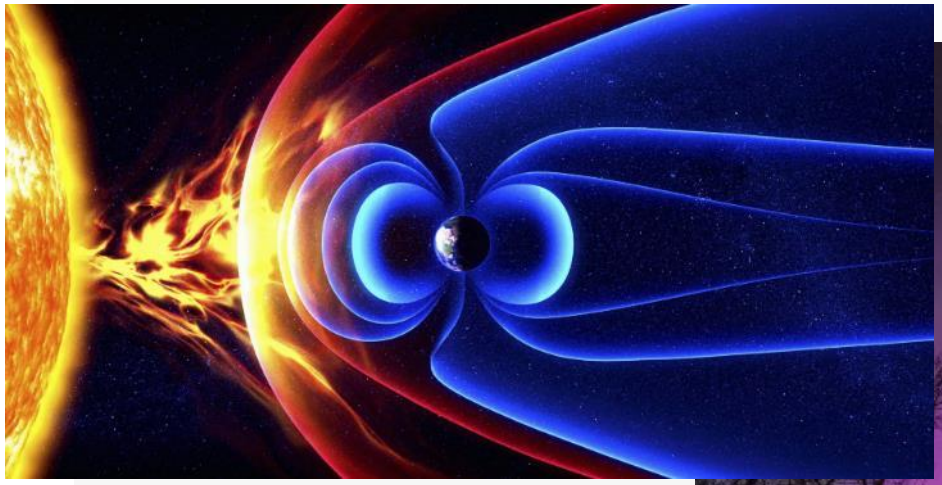
2б - участвовал в работе группы, помогал выдвигать, проводить, формулировать;

1б- наблюдал за процессом.

Проект:

Влияние искусственных и естественных электромагнитных колебаний на живые организмы.

(Прохоров К)



Блок №6
Решение вычислительных задач

Ответы:

1. 72мН
2. 5мТл
3. 45 градусов
4. 4

1. 5А
2. 480000 м/с
3. 0,058м
4. 16

Резерв

Решение расчетных задач на движение заряженной частицы в магнитном поле, по материалам ЕГЭ (повышенный уровень сложности) Проверка у доски.

Электрон, разогнанный разностью потенциалов U, влетает в магнитное поле с индукцией B перпендикулярно линиям магнитной индукции. Определите радиус окружности R, которую опишет электрон.

Рефлексия

Заполнить карту рефлексии, ответив на вопросы и сдать учителю

- **Чему научился сегодня на уроке, какой информацией овладел ?**
- **Кто, по вашему мнению, был самым сильным в группе?**
- **Как ты оцениваешь свою работу на уроке?**
- **На что необходимо обратить внимание в первую очередь?**
- **Все ли было понятно на уроке?**
- **Было ли интересно?**
- **С каким настроением ты ушел с урока?**

Оценки за урок

31б – 21б - «5»

20б – 16б – «4»

15б – 11б – «3»

10б и меньше – «2»

Итоги урока.

Оценки за урок

Домашнее задание

1) Р851.

2) Подготовить индивидуальные минипрезентации по теме «Влияние магнитного поля Земли на жизнедеятельность живых организмов»

СПАСИБО ЗА УРОК!