

# Урок решения задач

По теме :

«Магнитное поле. Применение правил буравчика, правой и левой руки»

Выполнила: учитель Удомельской СОШ№4  
Сергеева В.Е.

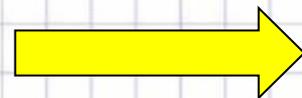
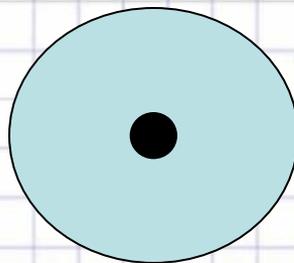


# Цели урока:

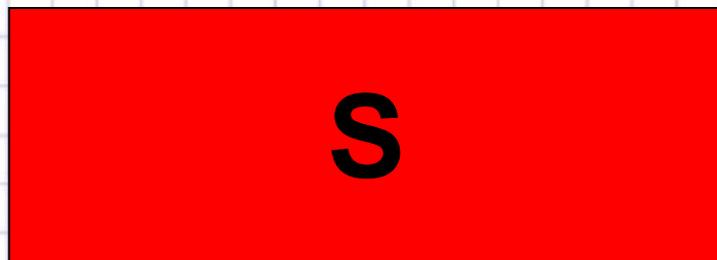
- 1. развитие интереса, умения и навыков к решению тестовых и графических задач.
- 2. совершенствование полученных знаний и умений
- 3. уметь решать задачи на описание магнитного поля тока и его действия :сила Ампера и сила Лоренца направление линий магнитной индукции.



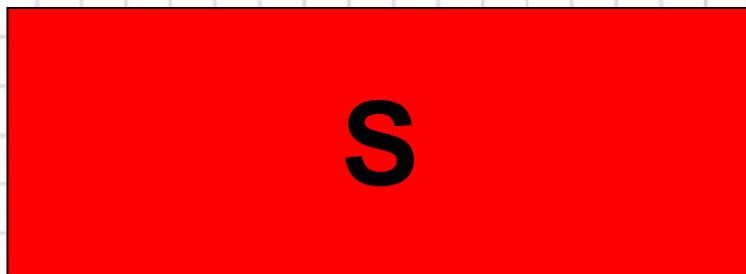
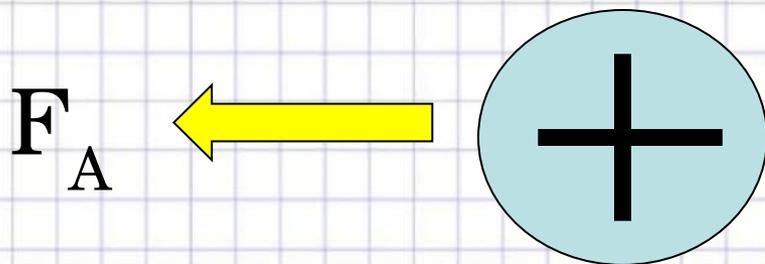
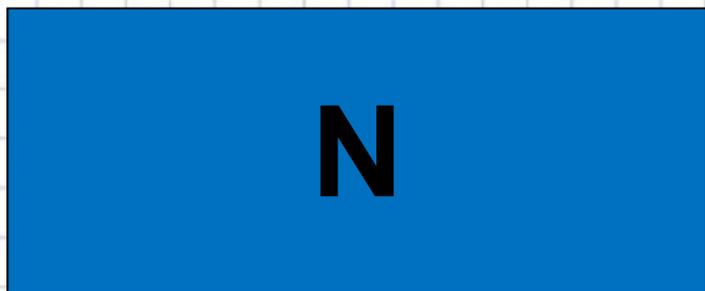
Определить направление силы Ампера:



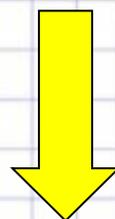
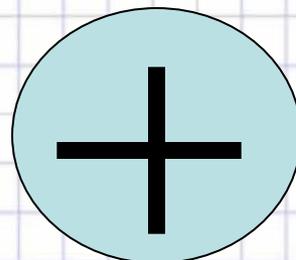
$F_A$



Определить направление силы Ампера:



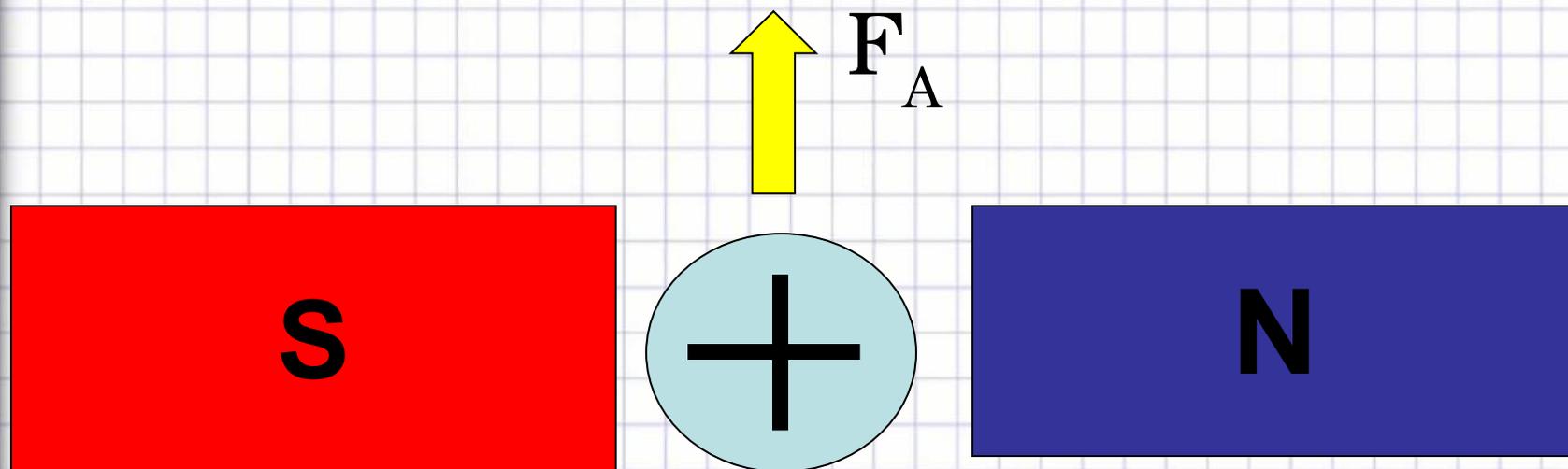
Определить направление силы Ампера:



$F_A$

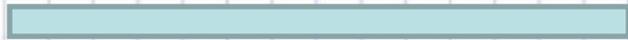


Определить направление силы Ампера:



Как изменится сила Ампера, действующая на прямолинейный проводник с током в однородном магнитном поле при увеличении индукции в 3 раза? Проводник расположен перпендикулярно вектору индукции.

- а) уменьшится в 9 раз; б) уменьшится в 3 раза; в) увеличится в 3 раза; г) увеличится в 9 раз



Как изменится сила Ампера, действующая на прямолинейный проводник с током в однородном магнитном поле, при увеличении силы тока в проводнике в 2 раза? Проводник расположен перпендикулярно вектору индукции.

а) уменьшится в 2 раза; б) уменьшится в 4 раза;

в) увеличится в 2 раза; г) увеличится в 4 раза

---



Проводник с током помещен в магнитное поле с индукцией  $B$ . По проводнику течет ток  $I$ . Как изменится модуль силы Ампера, если положение проводника относительно магнитных линий изменяется – сначала проводник был расположен параллельно линиям индукции, потом его расположили под углом  $30^\circ$  к линиям индукции, а потом его расположили перпендикулярно линиям индукции.

- а) модуль силы Ампера возрастал,
- б) модуль силы Ампера убывал,
- в) модуль силы Ампера оставался неизменным в течение всего процесса.

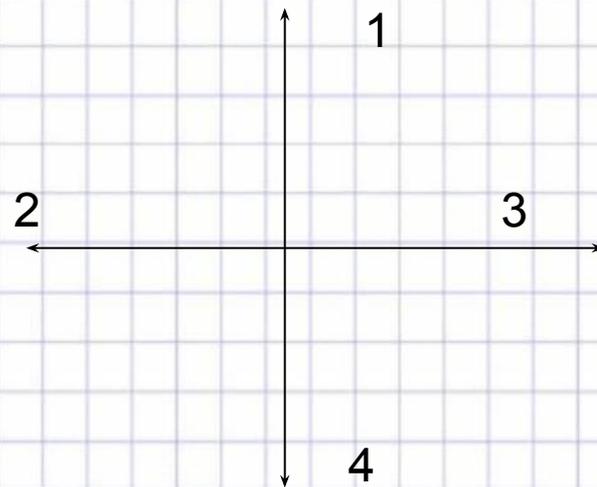
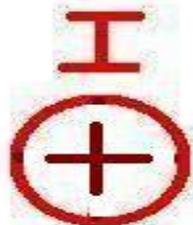
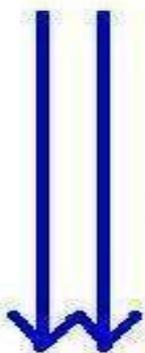


Как изменится сила Ампера,  
действующая на прямолинейный  
проводник с током в однородном магнитном  
поле, при увеличении индукции магнитного поля  
в 3 раза и увеличении силы тока в 3 раза?  
Проводник расположен перпендикулярно вектору  
индукции.

- а) уменьшится в 9 раз;
- б) уменьшится в 3 раза;
- в) увеличится в 3 раза;
- г) увеличится в 9 раз.



Применяя правило левой руки, определи направление силы, с которой магнитное поле будет действовать на проводник с током. Предполагаемые направления силы Ампера указаны стрелочками.



а) 1,

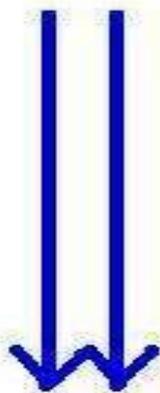
б) 2,

в) 3,

г) 4



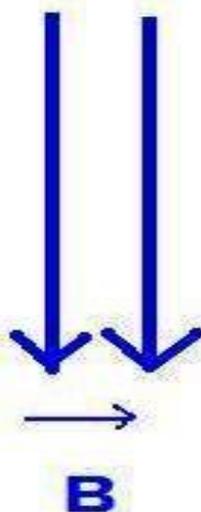
Применяя правило левой руки, определи направление силы, с которой магнитное поле будет действовать на проводник с током. Предполагаемые направления силы Ампера указаны стрелочками.



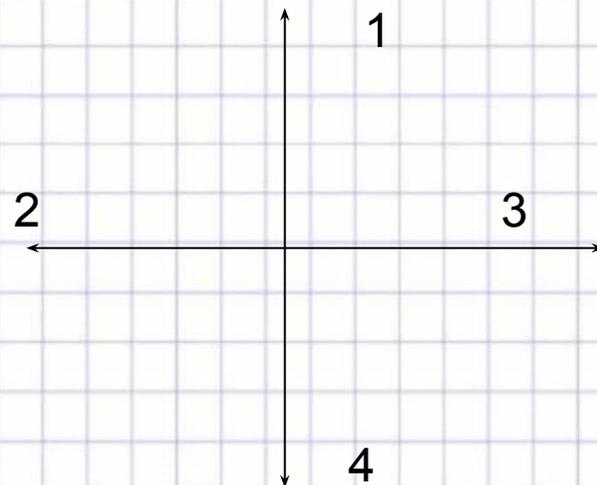
а) 1,



б) 2,



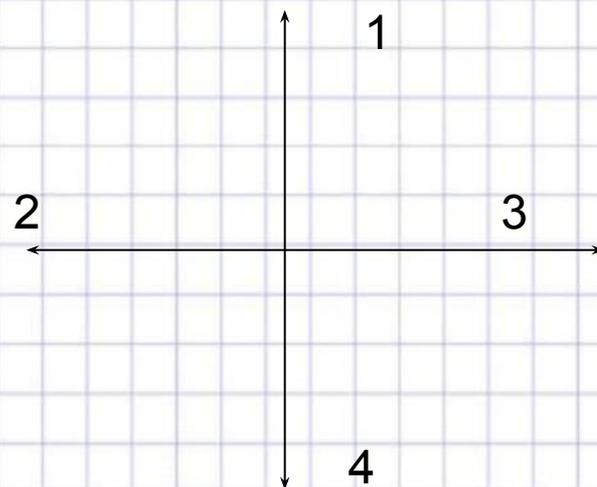
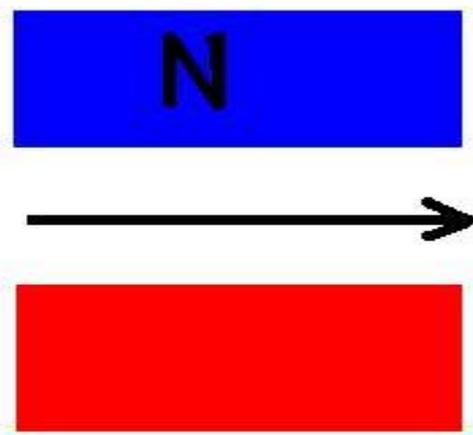
в) 3,



г) 4



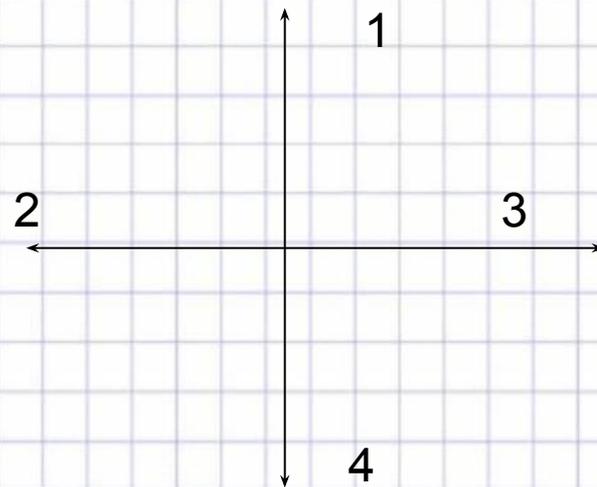
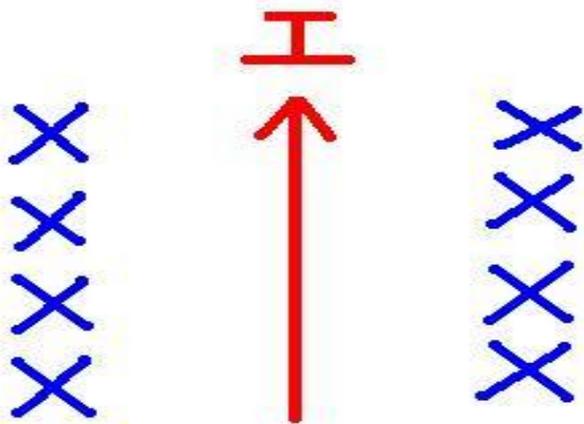
Применяя правило левой руки, определи направление силы, с которой магнитное поле будет действовать на проводник с током. Предполагаемые направления силы Ампера указаны стрелочками.



а) вверх, б) вниз, в) к нам, г) от нас.



Применяя правило левой руки, определи направление силы, с которой магнитное поле будет действовать на проводник с током. Предполагаемые направления силы Ампера указаны стрелочками.



а) 1,

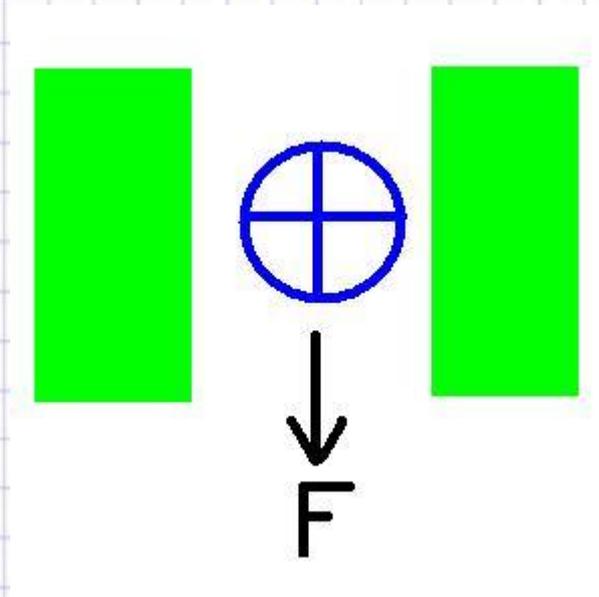
б) 2,

в) 3,

г) 4



Определить положение полюсов магнита, создающего магнитное поле.



а) слева – северный полюс,

б) слева – южный полюс.



# Обнаружить магнитное поле

МОЖНО ПО...

- А) по действию на любой проводник,
  - Б) действию на проводник, по которому течет электрический ток,
  - В) заряженный теннисный шарик, подвешенный на тонкой нерастяжимой нити,
  - Г) на движущиеся электрические заряды.
- а) А и Б, б) А и В, в) Б и В, г) Б и Г.



Закончить фразу: «Если электрический заряд неподвижен, то вокруг него существует...

- а) магнитное поле,
- б) электрическое поле,
- в) электрическое и магнитное поле.



Закончить фразу: «Если электрический заряд движется, то вокруг него существует...

- а) магнитное поле,
  - б) электрическое поле,
  - в) электрическое и магнитное поле.
- 



Закончить фразу: «Вокруг проводника с  
ТОКОМ существует...

- а) магнитное поле,
- б) электрическое поле,
- в) электрическое и магнитное поле.



# Какие силы проявляются во взаимодействии двух проводников с током?

- а) силы магнитного поля,
- б) силы электрического поля,
- в) сила всемирного тяготения.



# Какие утверждения являются верными?

А. В природе существуют электрические заряды.

Б. В природе существуют магнитные заряды.

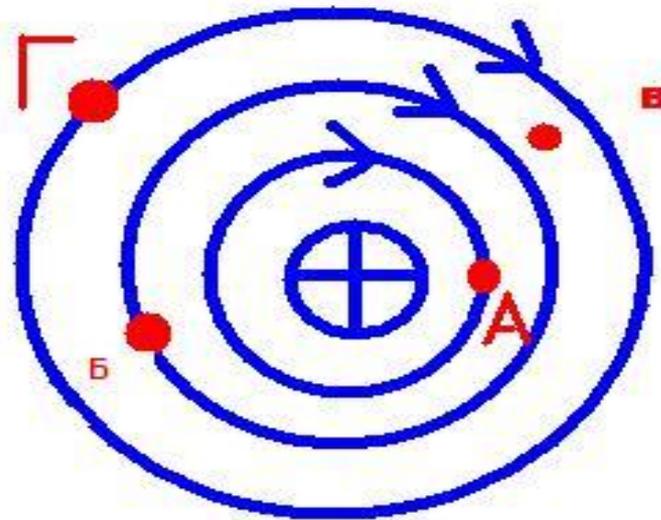
В. В природе не существует электрических зарядов.

Г. В природе не существует магнитных зарядов.

а) А и Б, б) А и В, в) А и Г, г) Б, В и Г.



На рисунке показана картина магнитных линий прямого тока. В какой точке магнитное поле самое сильное?



а)

б)

в)



# Два параллельных проводника, по которым текут токи противоположных направлений...

- а) взаимно притягиваются,
- б) взаимно отталкиваются,
- в) никак не взаимодействуют.



Два параллельных проводника длиной по 1 м, расположенные на расстоянии 1 м друг от друга при протекании по ним электрического тока, притягиваются с силой  $1 \cdot 10^{-7}$  Н. Это значит, что по проводникам текут **ТОКИ...**

- а) противоположных направлений по 1 А,
  - б) одного направления по 1 А,
  - в) противоположных направлений по 0,5 А,
  - г) одного направления по 0,5 А.
- 



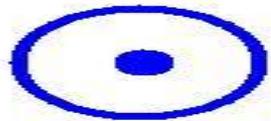
Как будут взаимодействовать друг с другом два параллельных проводника А и Б?



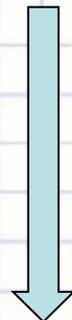
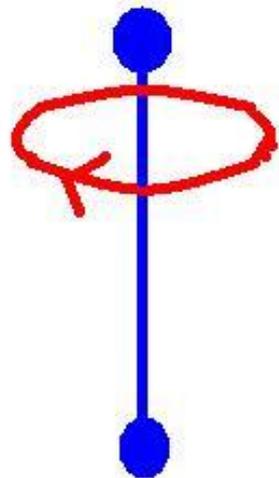
- а) они будут притягиваться,
  - б) они будут отталкиваться,
  - в) они не будут взаимодействовать
- 



# Определить направление тока по известному направлению магнитных линий



# Определить направление тока в проводнике по направлению магнитных линий



Магнитная стрелка отклонится, если её разместить  
вблизи...

- А) вблизи потока электронов,
- Б) вблизи потока атомов водорода,
- В) вблизи потока отрицательных ионов,
- Г) вблизи потока положительных ионов,
- Д) вблизи потока ядер атома кислорода.

а) все ответы верны, б) А, Б, В, и Г,

в) Б, В, Г,

г) Б, В, Г, Д



# Список литературы

Учебник для общеобразовательных учебных заведений – Физика 9 класс, Перышки А.В. и Гутник Е.М.

«Сборник задач по физике» (В.И. Лукашик, Е.В. Иванова)

«Физика». Краткий справочник школьника.

«Физика». Большой справочник для школьников и поступающих в вузы.

«Физика». Словарь школьника.

«Большой справочник школьника».

«Учебный справочник школьника».

