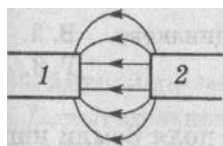


## Магнитное поле.

1. Что является источником магнитного поля?

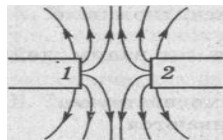
- А) покоящаяся заряженная частица;                      Б) любое заряженное тело;  
 В) любое движущееся тело;                              Г) движущаяся заряженная частица.

2. Какие магнитные полюса изображены на рисунке?



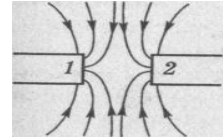
- А) 1 — северный, 2 — южный;  
 Б) 1 — южный, 2 — южный;  
 В) 1 — южный, 2 — северный;  
 Г) 1 — северный, 2 — северный.

3. Какие магнитные полюса изображены на рисунке?



- А) 1 — северный, 2 — южный;  
 Б) 1 — южный, 2 — южный;  
 В) 1 — южный, 2 — северный;  
 Г) 1 — северный, 2 — северный.

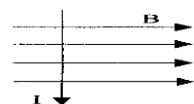
4. Какие магнитные полюса изображены на рисунке?



- А) 1 — северный, 2 — южный;  
 Б) 1 — южный, 2 — южный;  
 В) 1 — южный, 2 — северный;  
 Г) 1 — северный, 2 — северный.

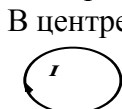
5. Сила Ампера равна...      А)  $B I \Delta l \sin \alpha$ ;      Б)  $q v B \sin \alpha$ ;      В)  $B S \cos \alpha$ ;      Г)  $B l v \sin \alpha$ .

6. Укажите направление силы, действующей на проводник с током в магнитном поле.



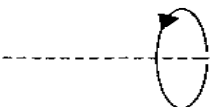
- А) вправо;                      Б) влево;  
 В) к нам;                      Г) от нас.

7. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток по часовой стрелке.



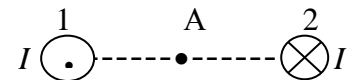
- В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен...  
 А) от нас перпендикулярно плоскости чертежа  $\otimes$ ;                      В) влево  $\leftarrow$ ;  
 Б) к нам перпендикулярно плоскости чертежа  $\odot$ ;                      Г) вправо  $\rightarrow$ .

8. Укажите направление вектора магнитной индукции поля в точке А, находящейся на оси кругового тока.



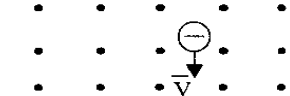
- А) вправо;                      Б) влево;  
 В) к нам;                      Г) от нас.

9. По двум прямым проводникам 1 и 2, расположенным перпендикулярно плоскости рисунка, текут одинаковые токи  $I$  в противоположных направлениях. Как направлена магнитная индукция в точке А?



- А) вверх;      Б) вниз;      В) от нас;      Г) к нам.

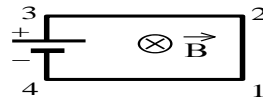
10. Заряженная частица движется в магнитном поле. В каком направлении отклонится частица?



- А) вправо;      Б) влево;      В) к нам;      Г) от нас.

11. Электрическая цепь, состоящая из 4 прямолинейных проводников (1 – 2, 2 – 3, 3 – 4, 4 – 1) и источника тока, находится в магнитном поле. Куда направлена сила Ампера, действующая на проводник 1 – 4?

- А) вертикально вверх;                      Б) горизонтально вправо;  
 В) вертикально вниз;                      Г) горизонтально влево.



12. Полосовой магнит распилили на 2 части. Каждая из частей...

- А) имеет по 2 одноименных полюса;      Б) имеет по 2 разноименных полюса;  
 В) имеет по 1 полюсу;                      Г) перестала быть магнитом.

13. Как взаимодействуют две катушки при прохождении по ним токов указанных направлений?



- А) притягиваются;      Б) отталкиваются;      В) не взаимодействуют;      Г) не достаточно данных.

14. Проводник с током помещен в магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции. Как изменится сила Ампера, если силу тока уменьшить в 2 раза, а индукцию поля увеличить в 3 раза?

- А) уменьшится в 1,5 раза;      Б) уменьшится в 6 раз;      В) увеличится в 6 раз;      Г) увеличится в 1,5 раз.

15. Определите силу тока, проходящего по прямолинейному проводнику, находящемуся в магнитном поле с индукцией 10 Тл, если на проводник длиной 40 см действует сила 20 Н. Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции.

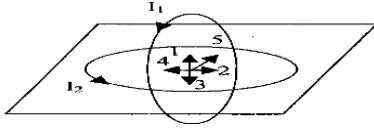
- А) 5 А;      Б) 10 А;      В) 8 А;      Г) 4 А.

16. Проводник длиной 0,1 м находится в магнитном поле с индукцией 1Тл. Какой ток надо пропустить по проводнику, чтобы он выталкивался из этого поля с силой 2,5 Н. Угол между проводником с током и вектором магнитной индукции равен  $30^{\circ}$ .  
 А) 5 А;    Б) 50 А;    В) 28 А;    Г) 40А.

17. Пылинка с зарядом 2 Кл влетает в магнитное поле со скоростью 1800 км/ч. Величина магнитной индукции магнитного поля 6 Тл. Определить силу, действующую на пылинку со стороны магнитного поля.  
 А) 0 Н;    Б) 6 кН;    В) 120 Н;    Г) 60 Н.

18. В однородное магнитное поле с индукцией 7 Тл влетает пылинка, с зарядом 0,1 Кл, со скоростью 800 м/с под углом  $30^{\circ}$  к направлению линий магнитной индукции. Определить силу, действующую на пылинку со стороны магнитного поля.  
 А) 560 Н;    Б) 16800 Н;    В) 2800 Н;    Г) 280 Н.

19. Куда направлен вектор индукции результирующего магнитного поля в центре двух проводников с током?  
 А) 1;    Б) 5;    В) 4;    Г) 3.



20. На проводник с током, помещенный в магнитное поле с индукцией 0,34 Тл, действует сила 1,65Н. Определите длину проводника, если он расположен перпендикулярно линиям индукции магнитного поля. Сила тока в проводнике 14,5 А.  
 А)  $\approx 0,33$  м;    Б)  $\approx 0,66$  м;    В)  $\approx 1$  м;    Г)  $\approx 2,5$  м.

21. В магнитное поле влетает протон и нейтральная молекула. Будет ли искривляться траектория частиц?  
 А) траектории обеих частиц будут искривляться, но в разные стороны;    Б) не будет;  
 В) протона - будет, нейтральной молекулы - нет;    Г) нейтральной молекулы - будет, протона – нет.

22. Электрон влетает в магнитное поле со скоростью 10 Мм/с, индукция магнитного поля 0,5 Тл, сила с которой поле действует на электрон, равна 0,4 пН ( $\text{п} - 10^{-12}$ ). Под каким углом к линиям магнитной индукции влетает электрон?  
 А)  $90^{\circ}$ ;    Б)  $30^{\circ}$ ;    В)  $60^{\circ}$ ;    Г)  $75^{\circ}$ .

23. По горизонтально расположенному проводнику длиной 0,2 м и массой 0,04 кг течет ток с силой 9,8 А. Найти минимальную индукцию магнитного поля, которая необходима для того, чтобы сила тяжести уравновесилась силой Ампера ( $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ ).  
 А) 49 Тл;    Б) 0,2 Тл;    В) 4,9 Тл;    Г) 5,2 Тл.

24. Электрон влетает в магнитное поле со скоростью 800 км/с и под действием силы Лоренца начинает вращаться по окружности. Определите радиус этой окружности, если индукция поля  $5 \cdot 10^{-3}$  Тл. Масса электрона  $9,1 \cdot 10^{-31}$  кг.  
 А)  $\approx 9$  м;    Б)  $\approx 0,9$  мм;    В)  $\approx 9$  см;    Г)  $\approx 0,9$  м.

25. В телевизионной трубке две катушки отклоняют электронный луч в горизонтальном направлении.



Каким должно быть направление тока в верхней катушки, чтобы светящееся на экране пятно сместилось от нас?

А) вверх;    Б) вниз;    В) ток отсутствует;    Г) не достаточно данных.

26. Проводник длиной 1,5 м с током 8 А перпендикулярен вектору индукции однородного магнитного поля, модуль которого равен 0,4 Тл. Найти работу силы Ампера, которая была совершена при перемещении проводника на 0,25 м по направлению действия силы.  
 А) 1,2 Дж;    Б) 0 Дж;    В) 12 Дж;    Г) 10 Дж.

27. Проводник, подключённый к гальваническому элементу, проходит через отверстие в доске. На рисунках 1 – 4 при помощи силовых линий изображены электрическое и магнитное поле, создаваемые проводником (вид сверху). Установите соответствие между видами поля и рисунками.

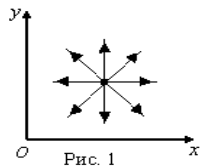
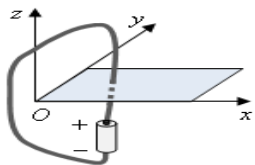


Рис. 1

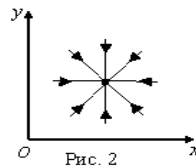


Рис. 2

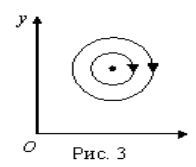


Рис. 3

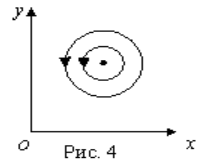


Рис. 4

А) электрическое поле – 1, магнитное поле – 2;  
 В) электрическое поле – 2, магнитное поле – 3;

Б) электрическое поле – 1, магнитное поле – 4;  
 Г) электрическое поле – 1, магнитное поле – 3.

28. Протон в магнитном поле с индукцией 0,01 Тл описал окружность радиусом 10 см. Найдите его скорость. Масса протона  $1,67 \cdot 10^{-27}$  кг.  
 А)  $\approx 96$  км/мин;    Б)  $\approx 96$  м/с;    В)  $\approx 96$  км/с;    Г)  $\approx 96$  см/с.

29. Протон движется в магнитном поле с индукцией 1 мТл. Найдите период обращения протона. Масса протона  $1,67 \cdot 10^{-27}$  кг.  
 А)  $\approx 10^{-6}$  с;    Б)  $\approx 6,55 \cdot 10^{-5}$  с;    В)  $\approx 6,28 \cdot 10^6$  с;    Г)  $\approx 10^6$  с.

30. На частицу с зарядом 1 нКл ( $\text{н} - 10^{-9}$ ) которая движется в магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции, действует сила Лоренца 2 мкН ( $\text{мк} - 10^{-6}$ ). Определить скорость частицы, если известно, что на проводник длиной 20 см и током 8 А, расположенный в этом же поле, действует сила Ампера 0,4 мН ( $\text{м} - 10^{-3}$ ).  
 А)  $8 \cdot 10^6$  м/с;    Б)  $8 \cdot 10^8$  м/с;    В) 0,125 м/с;    Г) 8 км/с.

Уровень заданий	Магнитное поле.									
1 уровень	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Г</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>А</b>	<b>А</b>	<b>А</b>	<b>А</b>
2 уровень	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	<b>Б</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>	<b>Г</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>Б</b>	<b>Г</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>
3 уровень	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>Б</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Б</b>	<b>А</b>