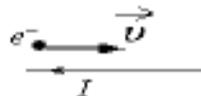
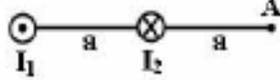
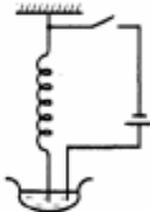
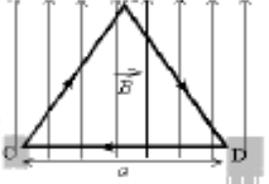
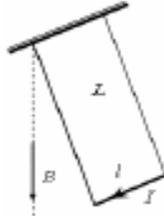


Кодификатор к контрольной работе № 3 по теме «Магнитное поле»	
№ задания	Задания.
01	Задание на взаимодействие магнитных полюсов.
02	Задание определение направления вектора магнитной индукции проводника с током.
03	Задание определение направления вектора магнитной индукции проводника с током .
04	Задание определение направления вектора магнитной индукции проводника с током и принцип суперпозиции.
05	Задание на определение направления силы Ампера и принцип суперпозиции.
06	Задание на определение направления силы Лоренца.
07	Задание на расчет силы Ампера.
08	Задание на сравнение сил Ампера.
09	Задание вычислительное на движение заряженной частицы в магнитном поле.
10	Задание на сравнение движения заряженной частицы в магнитном поле.
11	Задание на изменение условий движения заряженной частицы в магнитном поле.
12	Задание на взаимодействие витков с током.
13	Задание на второй закон Ньютона с учетом силы Ампера.
14	Задание на второй закон Ньютона с учетом силы Ампера.
15	Задание на второй закон Ньютона с учетом силы Ампера.
16	Задание на вращающий магнитный момент.
17	Задание на движение под действием силы Лоренца.

И1	Магнитное поле	профиль	Вариант демонстрационный	
1 16	К магнитной стрелке (северный полюс затемнен, см. рисунок), которая может поворачиваться вокруг вертикальной оси, перпендикулярной плоскости чертежа, поднесли постоянный полосовой магнит. При этом стрелка...		6 16	Электрон $e^-$ имеет горизонтальную скорость $\vec{v}$ , направленную вдоль прямого длинного проводника с током $I$ (см. рисунок). Куда направлена действующая на электрон сила Лоренца $F$ ? 
2 16	На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля тока направлен...		7 16	Прямолинейный проводник длиной 1 м, по которому течёт ток, равный 3 А, расположен в однородном магнитном поле с индукцией $B=0,4\text{Тл}$ под углом $30^\circ$ к вектору $B$ . Каков модуль силы, действующей на проводник со стороны магнитного поля?
3 16	Магнитное поле создано двумя параллельными длинными проводниками с токами $I_1$ и $I_2$ , расположенными перпендикулярно плоскости чертежа. Векторы $B_1$ и $B_2$ в точке А направлены в плоскости чертежа следующим образом:		8 16	Прямолинейный проводник длиной $L$ с током $I$ помещен в однородное магнитное поле перпендикулярно линиям индукции $B$ . Как изменится сила Ампера, действующая на проводник, если силу тока уменьшить в 2 раза, а индукцию магнитного поля увеличить в 4 раза?
4 16	На рисунке показаны сечения двух параллельных прямых проводников и направления токов в них. Как направлен вектор магнитной индукции в точке А, находящейся точно посередине между проводниками?		9 16	Пучок ионов попадает в камеру масс-спектрометра через отверстие в точке А со скоростью $3 \times 10^4 \text{ м/с}$ , направленной перпендикулярно стенке АС. В камере создается однородное магнитное поле, линии вектора индукции которого перпендикулярны вектору скорости ионов. Двигаясь в поле, ионы попадают на мишень, расположенную в точке С на расстоянии 18 см от точки А (см. рисунок). Чему равна индукция магнитного поля $B$ , если отношение массы иона к его заряду $m/q=6 \cdot 10^{-7} \text{ кг/Кл}$ ? 
5 16	Как направлена сила Ампера, действующая на проводник №3 со стороны двух других (см. рисунок), если все проводники тонкие, лежат в одной плоскости, параллельны друг другу и расстояния между соседними проводниками одинаковы? ( $I$ – сила тока.)		10 16	Протон и $\alpha$ -частица движутся с одинаковыми по модулю скоростями в однородном магнитном поле перпендикулярно вектору магнитной индукции $B$ . Определите отношение радиусов окружностей $R_p/R_\alpha$ , по которым движутся эти частицы.

11 26	<p>Протон в однородном магнитном поле движется по окружности. Чтобы в этом поле двигалась с той же скоростью <math>\alpha</math>-частица, радиус окружности, центростремительное ускорение и период обращения <math>\alpha</math>-частицы по сравнению с протоном должны:</p> <p>1)увеличиться 2)уменьшиться 3)не измениться</p> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины.</p> <table border="1" data-bbox="226 408 1064 486"> <thead> <tr> <th data-bbox="226 408 472 486">Радиус окружности</th> <th data-bbox="472 408 808 486">Центростремительное ускорение</th> <th data-bbox="808 408 1064 486">Период обращения</th> </tr> </thead> </table>	Радиус окружности	Центростремительное ускорение	Период обращения		<p>15 36</p> <p>Горизонтальный проводящий стержень прямоугольного сечения поступательно движется с ускорением вверх по гладкой наклонной плоскости в вертикальном однородном магнитном поле (см. рисунок). По стержню протекает ток <math>I</math>. Угол наклона плоскости <math>\alpha=30^\circ</math>. Отношение массы стержня к его длине <math>mL=0,1\text{ кг/м}</math>. Модуль индукции магнитного поля <math>B=0,2\text{ Тл}</math>. Ускорение стержня <math>a=1,9\text{ м/с}^2</math>. Чему равна сила тока в стержне?</p> 
Радиус окружности	Центростремительное ускорение	Период обращения				
12 36	<p>Мягкая спиральная пружина висит, погрузившись нижним кон-концом на небольшую глубину в ртуть (см. рисунок). Что произойдет после замыкания ключа?</p> <p>Ответ поясните, указав, какие физические явления и закономерности вы использовали для объяснения.</p> 		<p>16 36</p> <p>На непроводящей горизонтальной поверхности стола лежит проводящая жёсткая рамка из однородной тонкой проволоки, согнутой в виде равностороннего треугольника ADC со стороной, равной <math>a</math>. Рамка, по которой течет ток <math>I</math>, находится в однородном горизонтальном магнитном поле, вектор индукции которого <math>\vec{B}</math> перпендикулярен стороне CD. Каким должен быть модуль индукции магнитного поля, чтобы рамка начала поворачиваться вокруг стороны CD, если масса рамки <math>m</math>?</p> 			
13 36	<p>Металлический стержень длиной <math>l=0,1</math> м и массой <math>m=10</math> г, подвешенный на двух параллельных проводящих нитях длиной <math>L=1</math> м, располагается горизонтально в однородном магнитном поле с индукцией <math>B=0,1</math> Тл, как показано на рисунке. Вектор магнитной индукции направлен вертикально. Какую максимальную скорость приобретёт стержень, если по нему пропустить ток силой 10 А в течение 0,1 с? Угол <math>\varphi</math> отклонения нитей от вертикали за время протекания тока мал.</p> 		<p>17 36</p> <p>В однородном магнитном поле с индукцией <math>\vec{B}</math>, направленной вертикально вниз, равномерно вращается в горизонтальной плоскости против часовой стрелки положительно заряженный шарик массой <math>m</math>, подвешенный на нити длиной <math>l</math> (конический маятник). Угол отклонения нити от вертикали равен <math>\alpha</math>, скорость движения шарика равна <math>v</math>. Найдите заряд шарика.</p> 			
14 36	<p>Прямолинейный проводник подвешен горизонтально на двух нитях в однородном магнитном поле с индукцией 10 мТл. Вектор магнитной индукции горизонтален и перпендикулярен проводнику. Во сколько раз изменится сила натяжения нитей при изменении направления тока на противоположное? Масса единицы длины проводника 0,01 кг/м, сила тока 5А.</p>					