**Вариант 1**

**1.** Чем объясняется взаимодействие двух параллельных проводников с постоянным током?

1. взаимодействие электрических зарядов;
2. действие электрического поля одного проводника с током на ток в другом проводнике;
3. действие магнитного поля одного проводника на ток в другом проводнике.

**2.**  На какую частицу действует магнитное поле?

1. на движущуюся заряженную;
2. на движущуюся незаряженную;
3. на покоящуюся заряженную;
4. на покоящуюся незаряженную.

|  |  |
| --- | --- |
| **3**. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.1. А; 2) Б; 3) В.
 | **IMG_0004.jpg** |

**4.** Прямолинейный проводник длиной 10 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 300 к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 3 А?

|  |  |
| --- | --- |
| **5.** В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?1. от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.
 | IMG_0001.jpg |

**6.**Электромагнитная индукция – это:

1. явление, характеризующее действие магнитного поля на движущийся заряд;
2. явление возникновения в замкнутом контуре электрического тока при изменении магнитного потока;
3. явление, характеризующее действие магнитного поля на проводник с током.

**7.** На квадратную рамку площадью 1 м2 в однородном магнитном поле с индукцией 2 Тл действует максимальный вращающий момент, равный 4 Н∙м. чему равна сила тока в рамке?

1. 1,2 А; 2) 0,6 А; 3) 2А.

**8.** Установите соответствие между физическимивеличинами и единицами их измерения

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ |
| А) | индуктивность | 1) | тесла (Тл) |
| Б) | магнитный поток | 2) | генри (Гн) |
| В) | индукция магнитного поля | 3) | вебер (Вб) |
|  |  | 4) | вольт (В) |

**9.** 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 увеличении скорости движения?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ИХ ИЗМЕНЕНИЯ |
| А) | радиус орбиты | 1) | увеличится |
| Б) | период обращения | 2) | уменьшится |
| В) | кинетическая энергия | 3) | не изменится |

**10.** В однородном магнитном поле движется со скоростью 4 м/с перпендикулярно линиям магнитной индукции провод длиной 1,5 м. Модуль вектора индукции магнитного поля равен 50 мТл. Определить ЭДС индукции, которая возникает в проводнике.

**11.** Пылинка с зарядом 1 мкКл и массой 1 мг влетает в однородное магнитное поле и движется по окружности. Определите период обращения пылинки, если модуль индукции магнитного поля равен 1 Тл.

**12.** В катушке, индуктивность которой равна 0,4 Гн, возникла ЭДС самоиндукции, равная 20 В. Рассчитайте изменение силы тока и энергии магнитного поля катушки, если это произошло за 0,2 с .

**Вариант 2**

**1.** Поворот магнитной стрелки вблизи проводника с током объясняется тем, что на нее действует:

1. магнитное поле, созданное движущимися в проводнике зарядами;
2. электрическое поле, созданное зарядами проводника;
3. электрическое поле, созданное движущимися зарядами проводника.

**2.**  Движущийся электрический заряд создает:

1. только электрическое поле;
2. как электрическое поле, так и магнитное поле;
3. только магнитное поле.

|  |  |
| --- | --- |
| **3**. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.1. А; 2) Б; 3) В.
 | **IMG_0002.jpg** |

**4.** Прямолинейный проводник длиной 5 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл и расположен под углом 300 к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля, если сила тока в проводнике 2 А?

|  |  |
| --- | --- |
| **5.** В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?1. от нас; 2) к нам; 3) равна нулю.
 | IMG_0003.jpg |

**6.** Сила Лоренца действует

1. на незаряженную частицу в магнитном поле;
2. на заряженную частицу, покоящуюся в магнитном поле;
3. на заряженную частицу, движущуюся вдоль линий магнитной индукции поля.

**7.**На квадратную рамку площадью 2 м2 при силе тока в 2 А действует максимальный вращающий момент, равный 4 Н∙м. Какова индукция магнитного поля в исследуемом пространстве ?

1)1 Тл; 2) 2 Тл; 3) 3Тл.

**8.** Установите соответствие между физическимивеличинами и формулами, по которым эти величины определяются

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ |
| А) | Сила, действующая на проводник с током со стороны магнитного поля | 1) | $$qVB \sin(α)$$ |
| Б) | Энергия магнитного поля | 2) | $$BS\cos(α)$$ |
| В) | Сила, действующая на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. | 3) | $$IBL\sin(α)$$ |
|  |  | 4) | $$\frac{LI^{2}}{2}$$ |

**9.** 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 увеличении заряда частицы?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ИХ ИЗМЕНЕНИЯ |
| А) | радиус орбиты | 1) | увеличится |
| Б) | период обращения | 2) | уменьшится |
| В) | кинетическая энергия | 3) | не изменится |

**10.** В однородном магнитном поле перпендикулярно направлению вектора индукции, модуль которого 0,1 Тл, движется проводник длиной 2 м со скоростью 5 м/с. Определить ЭДС индукции, которая возникает в проводнике.

**11.** Электрон движется со скоростью 2\*107 м/с в плоскости, перпендикулярной магнитному полю, с индукцией 0,1 Тл. Определите радиус траектории движения электрона. (заряд электрона q = 1.6 \*10-19 Кл, масса электрона m = 9.1 \*10-31 кг)

**12 .** Под каким углом к силовым линиям магнитного поля с индукцией 0,5 Тл должен двигаться медный проводник сечением 0,85 мм2 и сопротивлением 0,04 Ом, чтобы при скорости 0,5 м/с на его концах возбуждалась ЭДС индукции, равная 0,35 В? ( удельное сопротивление меди ρ= 0,017 Ом∙мм2/м)

**Вариант 3**

**1.** Магнитные поля создаются:

1. как неподвижными, так и движущимися электрическими зарядами;
2. неподвижными электрическими зарядами;
3. движущимися электрическими зарядами.

**2.**  Магнитное поле оказывает воздействие:

1. только на покоящиеся электрические заряды;
2. только на движущиеся электрические заряды;
3. как на движущиеся, так и на покоящиеся электрические заряды.

|  |  |
| --- | --- |
| **3**. На каком из рисунков правильно показано направление индукции магнитного поля, созданного прямым проводником с током.1)А; 2) Б; 3) В. | **IMG_0004.jpg** |

**4.** Какая сила действует со стороны однородного магнитного поля с индукцией 30 мТл на находящийся в поле прямолинейный проводник длиной 50 см, по которому идет ток 12 А? Провод образует прямой угол с направлением вектора магнитной индукции поля.

1. 18 Н; 2) 1,8 Н; 3) 0,18 Н; 4) 0,018 Н.

|  |  |
| --- | --- |
| **5.** В магнитном поле находится проводник с током. Каково направление силы Ампера, действующей на проводник?1)вверх; 2) вниз; 3) влево; 4) вправо. | IMG_0006.jpg |

**6.** Что показывают четыре вытянутых пальца левой руки при определении

силы Ампера

1. направление силы индукции поля;
2. направление тока;
3. направление силы Ампера.

**7.** Магнитное поле индукцией 10 мТл действует на проводник, в котором сила тока равна 50 А, с силой 50 мН. Найдите длину проводника, если линии индукции поля и ток взаимно перпендикулярны.

1. 1 м; 2) 0,1 м; 3) 0,01 м; 4) 0,001 м.

**8.** Установите соответствие между физическимивеличинами и единицами их измерения

|  |  |
| --- | --- |
| ВЕЛИЧИНЫ | ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ |
| А) | сила тока | 1) | вебер (Вб) |
| Б) | магнитный поток | 2) | ампер (А) |
| В) | ЭДС индукции | 3) | тесла (Тл) |
|  |  | 4) | вольт (В) |

**9.** 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 увеличении индукции магнитного поля?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами

|  |  |
| --- | --- |
| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ | ИХ ИЗМЕНЕНИЯ |
| А) | радиус орбиты | 1) | увеличится |
| Б) | период обращения | 2) | уменьшится |
| В) | кинетическая энергия | 3) | не изменится |

**10.** В однородном магнитном поле движется со скоростью 6 м/с перпендикулярно линиям магнитной индукции провод длиной 20 дм. Определить модуль вектора индукции магнитного поля, если ЭДС индукции, которая возникает в проводнике, равна 12 В.

**11.** Электрон влетает в магнитное поле перпендикулярно линиям индукции со скоростью 300 км/с. Определите радиус окружности, если индукция магнитного поля равна 0.2 Тл

(заряд электрона q = 1.6 \*10-19 Кл, масса электрона m = 9.1 \*10-31 кг)

**12.** В катушке, состоящей из 75 витков, магнитный поток равен 4,8∙10-3 Вб. За какое время должен исчезнуть этот поток, чтобы в катушке возникла средняя ЭДС индукции 0,74 В?