**Оценочные материалы по физике**

**(Демоверсия)**

**10-11 классы**

**Контрольная работа по физике за 1 полугодие.**

**10 класс**

**Вариант 1**

**Уровень А**

1. Какое тело из перечисленных ниже, оставляет видимую траекторию?

1) Камень, падающий в горах ;2) Мяч во время игры; 3) Лыжник, прокладывающий новую трассу;  4) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту.

2. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно: 1) -0,25 м/с2        2) 0,25 м/с2            3) -0,9 м/с2         4) 0,9 м/с2

3. Точка движется с постоянной по модулю скоростью по окружности радиуса R. Как изменится центростремительное ускорение точки, если ее скорость увеличить вдвое, а радиус окружности вдвое уменьшить?

1) уменьшится в 2 раза            2) увеличится в 4 раза             3) увеличится в 2 раза                              4) увеличится в 8 раз

4. Какое ускорение приобретает тело массой 5 кг под действием силы 20 Н?

1) 0,25 м/с2          2) 4 м/с2              3) 2,5 м/с2              4) 50 м/с2

5. Человек вез двух одинаковых детей на санках по горизонтальной дороге. Затем с санок встал один ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?

1) не изменилась                   2) увеличилась в 2 раза                                                                                                                 3) уменьшилась в 2 раза       4) увеличилась на 50%

6. Тело массой 2 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?

1) 5 кг·м/с                2) 6кг·м/с               3) 1 кг·м/с                    4) 18 кг·м/с

7. Хоккейная шайба массой 160 г летит со скоростью 36 км/ч. Какова ее кинетическая энергия?

1) 1,6 Дж,              2) 104 Дж,                  3) 0,8 Дж,                     4) 8 Дж

8. Диффузия в твердых телах происходит медленнее, чем в газах, так как

1) молекулы твердого тела тяжелее, чем молекулы газа

2) молекулы твердого тела больше, чем молекулы газа,

3) молекулы твердого тела менее подвижны, чем молекулы газа

4) молекулы твердого тела взаимодействуют слабее, чем молекулы газа

**Уровень В**

9. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| Физическая величина | Единица величины |
| А) скорость  Б) путь  В) импульс  Г) ускорение | 1) м/с2  2) кг·м/с  3) Н  4) м/с   5) м |

**Уровень С**

10. Автомобиль массой 2 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 200 м, со скоростью 36 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

**Контрольная работа по физике за 1 полугодие.**

**10 класс**

**Вариант 2**

**Уровень А**

1. Исследуется перемещение бабочки и лошади. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

1) только лошади                    2) только бабочки   3) и лошади, и бабочки          4) ни лошади, ни бабочки

2. Санки съехали с одной горки и въехали на другую. Во время подъема на горку скорость санок, двигавшихся прямолинейно и равноускоренно, за 4 с изменилась от 43,2 км/ч до 7,2 км/ч. При этом модуль ускорения был равен

1) -2,5 м/с2             2) 2,5 м/с2                3) 3,5 м/с2 4) -3,5 м/с2

3. Материальная точка движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится модуль ее центростремительного ускорения, если скорость точки увеличить в 2 раза?

1) не изменится                                     2) уменьшится в 2 раза

3) увеличится в 4 раза                          4) уменьшится в 4 раза

4. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают с силой 6 Н. Ускорение тележки в инерциальной системе отсчета равно

1) 18 м/с2                    2) 1,67 м/с2                     3) 2 м/с2                    4) 0,5 м/с2

5. Человек вез ребенка на санках по горизонтальной дороге. Затем на санки сел второй такой же ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?

1) не изменилась                         2) увеличилась в 2 раза

3) уменьшилась в 2 раза            4) увеличилась на 50%

6.Тело массой 4 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?

1) 1 кг·м/с                     2) 0,75 кг·м/с                    3) 24 кг·м/с                           4) 12 кг·м/с

7. Мальчик подбросил футбольный мяч массой 0,4 кг на высоту 3 м. На сколько изменилась потенциальная энергия мяча?

1) 4 Дж                  2) 12 Дж                    3) 1,2 Дж            4) 7,5 Дж

8. Какое явление доказывает, что между молекулами действуют силы отталкивания?

1) диффузия                 2) броуновское движение

3) смачивание              4) существование сил упругости

**Уровень В**

9. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| Физическая величина | Единица величины |
| А) плотность  Б) ускорение  В) сила  Г) объем | 1) м/с2  2) Н  3) кг/м3  4) м/с  5) м3 |

**Уровень С**

10. Автомобиль массой 3 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 300 м, со скоростью 54 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

**Итоговая контрольная работа по физике за курс 10 класса**

**1 вариант**

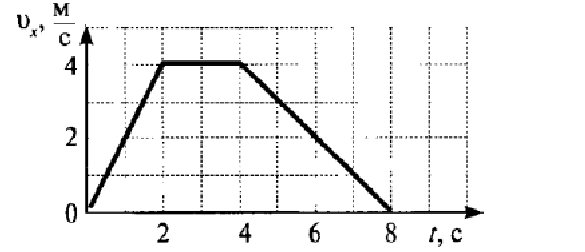
**Часть 1**

А1. Какое тело из перечисленных ниже оставляет видимую траекторию?

1) Камень, падающий в горах 2) Мяч во время игры 3) Лыжник, прокладывающий новую трассу 4) Легкоатлет, совершающий прыжок в высоту

А2. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 5 м/с до 3 м/с. При этом ускорение велосипедиста было равно

1) -0,25 м/с2 2) 0,25 м/с2 3) -0,9 м/с2 4) 0,9 м/с2



А3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 2 до 8 с?

1) 32 м 2) 20 м 3) 16 м 4) 8 м

А4. Точка движется с постоянной по модулю скоростью по окружности радиуса R. Как изменится центростремительное ускорение точки, если ее скорость увеличить вдвое, а радиус окружности вдвое уменьшить?

1) уменьшится в 2 раза 2) увеличится в 4 раза 3) увеличится в 2 раза 4) увеличится в 8 раз

А5. Какое ускорение приобретает тело массой 5 кг под действием силы 20 Н?

1) 0,25 м/с2 2) 4 м/с2 3) 2,5 м/с2 4) 50 м/с2

А6. Человек вез двух одинаковых детей на санках по горизонтальной дороге. Затем с санок встал один ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?

1) не изменилась 2) увеличилась в 2 раза 3) уменьшилась в 2 раза 4) увеличилась на 50%

А7. Тело массой 2 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?

1) 5 кг·м/с 2) 6кг·м/с 3) 1 кг·м/с 4) 18 кг·м/с

А8. Хоккейная шайба массой 160 г летит со скоростью 36 км/ч. Какова ее кинетическая энергия?

1) 1,6 Дж, 2) 104 Дж, 3) 0,8 Дж, 4) 8 Дж

А9. Диффузия в твердых телах происходит медленнее, чем в газах, так как

1) молекулы твердого тела тяжелее, чем молекулы газа

2) молекулы твердого тела больше, чем молекулы газа,

3) молекулы твердого тела менее подвижны, чем молекулы газа

4) молекулы твердого тела взаимодействуют слабее, чем молекулы газа

А10. Как изменилось давление идеального газа, если в данном объеме скорость каждой молекулы уменьшилась в 2 раза, а концентрация осталась неизменной?

1) увеличилось в 4 раза, 2) увеличилось в 2 раза, 3) не изменилось, 4) уменьшилось в 4 раза

А11. Какое из приведенных ниже выражений соответствует формуле количества вещества?

1)  t1508823569ab2) t1508823569ac  3) t1508823569ad 4) v∙ t1508823569ae

А12. Воздух в комнате состоит из смеси газов: водорода, кислорода, азота, водяных паров, углекислого газа и др. Какой из физических параметров этих газов обязательно одинаков при тепловом равновесии?

1) давление 2) температура 3) концентрация 4) плотность

А13. Газ совершил работу 400 Дж, и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 100 Дж. В этом процессе газ

1) получил количество теплоты 500 Дж 2) получил количество теплоты 300 Дж

3) отдал количество теплоты 500 Дж 4) отдал количество теплоты 300 Дж

А14. От водяной капли, обладавшей зарядом +q, отделилась капля с электрическим зарядом –q. Каким стал заряд оставшейся капли?

1) +2q 2) +q 3) –q 4) -2q

А15. Два точечных заряда притягиваются друг к другу только в том случае, если заряды

1) одинаковы по знаку и по модулю 2) одинаковы по знаку, но обязательно различны по модулю 3) различны по знаку и любые по модулю 4) различны по знаку, но обязательно одинаковы по модулю

А16. Напряжение на концах резистора равно 60 В, сила тока в резисторе равна 3 А. Чему равно сопротивление резистора?

1) 0,04 Ом 2) 0,05 Ом 3) 20 Ом 4) 180 Ом

А17. ЭДС источника равна 8 В, внешнее сопротивление 3 Ом, внутреннее сопротивление 1 Ом. Сила тока в полной цепи равна

1) 32 А 2) 25 А 3) 2 А 4) 0,5 А

**Часть 2**

В1. Во время ремонта электроплитки укоротили ее спираль. Как изменились при этом сопротивление спирали, сила тока и мощность электроплитки? Напряжение в сети остается неизменным.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу.

Физическая величина Изменение величины

А) сопротивление спирали 1) увеличится

Б) сила тока в спирали 2) уменьшается

В) выделяющаяся мощность 3) не изменится

В2. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в СИ.

Физическая величина Единица величины

А) скорость 1) м/с2

Б) путь 2) кг·м/с

В) импульс 3) кг·м/с2

Г) ускорение 4) м/с

5) м

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу.

**Часть 3**

С1. Два неподвижных заряда 0,5 нКл и 4 нКл находятся в вакууме на расстоянии 6 см друг от друга. Чему равна кулоновская сила взаимодействия между ними?

С2. Автомобиль массой 2 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 200 м, со скоростью 36 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

С3. Тележка массой 2 кг, движущаяся со скоростью 3 м/с, сталкивается с неподвижной тележкой массой 4 кг и сцепляется с ней. Чему будет равна скорость обеих тележек после взаимодействия?

**Итоговая контрольная работа по физике за курс 10 класса**

**2 вариант**

**Часть1**

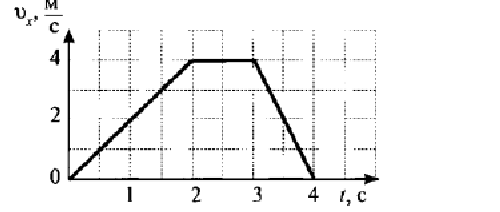
А1. Исследуется перемещение бабочки и лошади. Модель материальной точки может использоваться для описания движения

1. только лошади 2) только бабочки 3) и лошади, и бабочки 4) ни лошади, ни бабочки

А2. Санки съехали с одной горки и въехали на другую. Во время подъема на горку скорость санок, двигавшихся прямолинейно и равноускоренно, за 4 с изменилась от 43,2 км/ч до 7,2 км/ч. При этом модуль ускорения был равен

1) -2,5 м/с2 2) 2,5 м/с2 3) 3,5 м/с2 4) -3,5 м/с2

А3. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости тела от времени. Какой путь прошло тело за интервал времени от 0 до 3 с?



1) 32 м 2) 20 м 3) 16 м 4) 8 м

А4. Материальная точка движется по окружности с постоянной по модулю скоростью. Как изменится модуль ее центростремительного ускорения, если скорость точки увеличить в 2 раза?

1)не изменится 2) уменьшится в 2 раза 3) увеличится в 4 раза 4) уменьшится в 4 раза

А5. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают с силой 6 Н. Ускорение тележки в инерциальной системе отсчета равно

1) 18 м/с2 2) 1,67 м/с2 3) 2 м/с2 4) 0,5 м/с2

А6. Человек вез ребенка на санках по горизонтальной дороге. Затем на санки сел второй такой же ребенок, но человек продолжал движение с той же постоянной скоростью. Как изменилась сила трения при этом?

1) не изменилась 2) увеличилась в 2 раза 3) уменьшилась в 2 раза 4) увеличилась на 50%

А7.Тело массой 4 кг движется со скоростью 3 м/с. Каков импульс тела?

1) 1 кг·м/с 2) 0,75 кг·м/с 3) 24 кг·м/с 4) 12 кг·м/с

А8. Мальчик подбросил футбольный мяч массой 0,4 кг на высоту 3 м. На сколько изменилась потенциальная энергия мяча?

1) 4 Дж, 2) 12 Дж, 3) 1,2 Дж 4) 7,5 Дж

А9. Какое явление доказывает, что между молекулами действуют силы отталкивания?

1) диффузия, 2) броуновское движение, 3) смачивание, 4) существование сил упругости

А10. Внутренняя энергия тела зависит

1) только от скорости тела 2) только от положения этого тела относительно других тел

3) только от температуры тела 4) от температуры и объема тела

А11. Что определяет произведение 3/2 kT?

 1) давление идеального газа 2) абсолютную температуру идеального газа

3) внутреннюю энергию идеального газа 4) среднюю кинетическую энергию молекулы

А12. Температура тела А равна 300 К, температуры тела Б равна 100 ˚С. Температура какого из тел повысится при тепловом контакте?

1) тела А 2) тела Б 3) температуры тел не изменяются

4) температуры тел могут только понижаться

А13. Идеальный газ получил количество теплоты 300 Дж, и внутренняя энергия газа увеличилась на 100 Дж. При этом

1) газ совершил работу 400 Дж 2) газ совершил работу 200 Дж

3) над газом совершили работу 400 Дж 4) над газом совершили работу 100 Дж

А14. К водяной капле, имевшей заряд +3е, присоединилась капля с зарядом -4е. Каким стал электрический заряд объединенной капли?

1) +е 2) +7е 3) –е 4) -7е

А15. При расчесывании волос пластмассовой расческой волосы заряжаются положительно. Это объясняется тем, что

1) электроны переходят с расчески на волосы 2) протоны переходят с расчески на волосы 3) электроны переходят с волос на расческу 4) протоны переходят с волос на расческу

А16. Сила тока, идущего по проводнику, равна 2 А. Какой заряд пройдет по проводнику за 10 с?

1) 0,2 Кл 2) 5 Кл 3) 20 Кл 4) 2 Кл

А17. Электрическая цепь состоит из источника тока внутренним сопротивлением 1 Ом с ЭДС, равной 10 В, резистора сопротивлением 4 Ом. Сила тока в цепи равна

1) 2 А 2) 2,5 А 3) 10 А 4) 50 А

**Часть 2**

В1. К концам длинного однородного проводника приложено напряжение U. Провод заменили на другой, площадь сечения которого в 2 раза больше, и приложили к нему прежнее напряжение. Что произойдет при этом с сопротивлением проводника, силой тока и мощностью?

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу.

Физическая величина Изменение величины

А) сопротивление спирали 1) увеличится

Б) сила тока в спирали 2) уменьшается

В) выделяющаяся мощность 3) не изменится

В2. Поставьте в соответствие физическую величину и единицу ее измерения в СИ.

Физическая величина Единица величины

А) плотность 1) м/с2

Б) ускорение 2) кг·м/с2

В) сила 3) кг/м3

Г) объем 4) м/с

5) м3

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу.

**Часть 3**

С1. Два неподвижных точечных заряда 4 нКл и 6 нКл, находясь на расстоянии R друг от друга, взаимодействуют с силой F = 135 Н. Чему равно расстояние R?

С2. Автомобиль массой 3 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 300 м, со скоростью 54 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

С3. Человек массой 70 кг прыгнул с берега в неподвижную лодку, находящуюся у берега, со скоростью 6 м/с. С какой скоростью станет двигаться лодка вместе с человеком, если масса лодки 35 кг?

**11 класс**

**Контрольные работы**

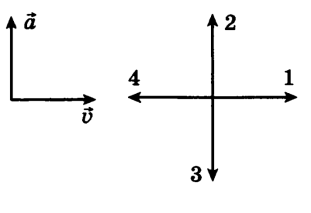
**Входная контрольная работа по физике (11 класс)**

**1 вариант**

**А.1** Автомобиль, трогаясь с места, движется с ускорением 3 м/с2. Через 4 с скорость автомобиля будет равна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.2** На рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела в инерциальной системе отсчета. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора равнодействующей всех сил, действующих на это тело?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**3** Импульс тела, движущегося по прямой в одном направлении, за 3с под действием постоянной силы изменился на 6 кг·м/с. Каков модуль действующей силы?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.4** Камень массой 0,2 кг, брошенный вертикально вверх скоростью 10 м/с, упал в том же месте со скоростью 8 м/с. Найдите работу сил сопротивления воздуха за время движения камня.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.5** На рисунке показан цикл, осуществляемый с идеальным газом. Количество вещества газа не меняется. Изобарному нагреванию соответствует участок

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.6** За 1 цикл рабочее тело теплового двигателя совершило работу 30 кДж и отдало холодильнику 70 кДж количества теплоты. КПД двигателя равен

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.7** Сила, с которой взаимодействуют два точечных заряда, равна *F*. Какой станет сила взаимодействия, если величину каждого заряда уменьшить в 2 раза?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В.1** Автомобиль массой 2 т движется по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 200 м, со скоростью 36 км/ч. Найдите силу нормального давления в верхней точке траектории.

**В.2** Для изобарного нагревания газа, количество вещества которого 800 моль, на 500 К ему сообщили количество теплоты 9,4 МДж. Определить приращение его внутренней энергии.

**С.1** Двигаясь между двумя точками в электрическом поле, электрон приобрел скорость V= 2000 км/с. Чему равно напряжение между этими точками me= 9,1×10 -31кг, e = 1,6×10-19Кл.

**Входная контрольная работа по физике (11 класс)**

**2 вариант**

**А.1** На рисунках изображены графики зависимости модуля ускорения от времени для разных видов движения по прямой. Какой график соответствует равномерному движению?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.2** Тело массой 1 кг равномерно и прямолинейно движется по горизонтальной плоскости. На тело действует сила F= 2Н. Каков коэффициент трения между телом и плоскостью?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.3** Чему равно изменение импульса тела, если на него в течение 5 с действовала сила 15 Н?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.4** Камень брошен вертикально вверх со скоростью 10 м/с. На какой высоте кинетическая энергия камня равна его потенциальной энергии?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**A.5** В сосуде, закрытом поршнем, находится идеальный газ. Процесс изменения состояния газа показан на диаграмме. Как менялся объем газа при его переходе из состояния А в состояние В?

1) все время увеличивался 2) все время уменьшался 3) сначала увеличивался, затем уменьшался 4) сначала уменьшался, затем увеличивался

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.6** Температура нагревателя идеальной машины Карно 700 К, а температура холодильника 420 К. Каков КПД идеальной машины?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**А.7** Расстояние между двумя точечными зарядами уменьшили в 4 раза. Сила электрического взаимодействия между ними

1) уменьшилась в 16 раз 2) увеличилась в 16 раз 3) увеличилась в 4 раза 4) уменьшилась в 4 раза

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В.1** Масса поезда 3000т. Коэффициент трения 0,02. Какова должна быть сила тяги паровоза, чтобы поезд набрал скорость 60 км/ч через 2 мин после начала движения? Движение при разгоне поезда считать равноускоренным.

**В.2** Чему равна молярная масса газа, плотность которого 0,2 кг/м3, температура 250 К, давление 19 кПа?

**С.1** Электрон, начальная скорость которого равна нулю, начал двигаться в однородном поле напряженностью 1,5 В/м. На каком расстоянии его скорость возрастает до 2000 км/с? me= 9,1×10 -31кг, e = 1,6×10-19Кл.

**Контрольная работа по физике за 1 полугодие**

**11 класс**

**1 вариант**

А. 1 Магнитное поле создается

1) электрическими зарядами 2) магнитными зарядами

3) движущимися магнитными зарядами 4) любым телом

А. 2 Легкое проволочное кольцо подвешено на нити (см. рис). При вдвигании в кольцо магнита северным полюсом оно будет: 

1) отталкиваться от магнита; 2) притягиваться к магниту

3) неподвижным 4) сначала отталкиваться, затем притягиваться

А.3 Магнитный поток, пронизывающий контур, изменился на 100 Вб за 2с. Определите ЭДС индукции в контуре.

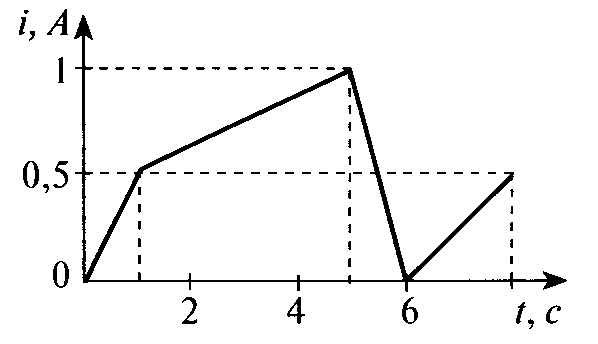
1. 50В. 2. – 50 В. 3. 100В. 4. 200В.

А.4 Действующее значение напряжения переменного тока 100 В. Определите максимальное значение напряжения.

1. 141 В. 2. 71В. 3. 200В. 4. 300 В.

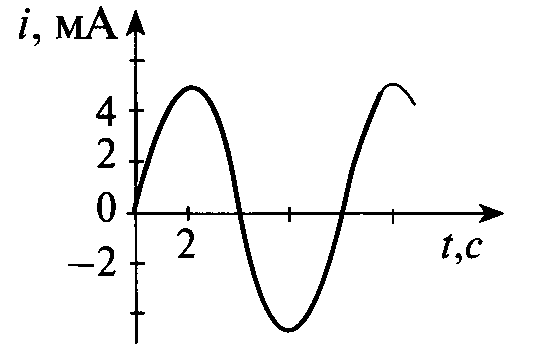
А. 5 На рисунке график зависимости силы тока в катушке индуктивности от времени. Модуль ЭДС самоиндукции принимает наибольшее значение в промежутке времени

1) от 0 с до 1с 2) от 1 с до 5с 3) от 5 с до 6с 4) от 6 с до 8с



А. 6 На рисунке представлен график зависимости силы тока от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды силы тока и частоты ее изменения равны

1) 10 мА, 8 Гц 2) 10 мА, 4 Гц 3) 5 мА, 0,125 Гц 4) 5 мА, 0,25 Гц



А. 7 Как изменится период колебания силы тока в колебательном контуре, если, не меняя его индуктивности, ёмкость конденсатора увеличить в 2 раза?

1.Уменьшится в 2 раза. 2. Увеличится в 2 раза.

3. Увеличится в 1,41 раза . 4. Уменьшится в 1,41 раза.

В.1 На каком расстоянии от радара находится самолет неприятеля, если отраженный радиосигнал возвратился через 10-3 с?

В. 2 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.

С.1 Индуктивность колебательного контура равна 0,5 мкГн. Какой должна быть электроемкость контура, чтобы он резонировал на длину волны 300 м?

**Контрольная работа по физике за 1 полугодие**

**11 класс**

**2 вариант**

А.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 проводник

4) силой притяжения

А.2 В проволочное алюминиевое кольцо, висящее на нити, вносят полосовой магнит: сначала южным полюсом, затем северным. Кольцо при этом:

1) в обоих случаях притянется к магниту 2) в обоих случаях оттолкнется от магнита

3) в первом случае притянется, во втором – оттолкнется

4) в первом случае оттолкнется, во втором - притянется

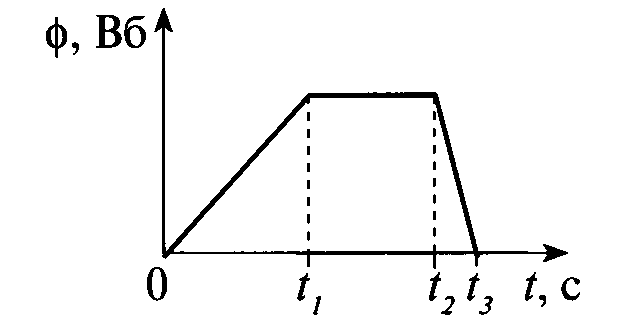
А. 3 Чему равна ЭДС самоиндукции в катушке с индуктивностью 0,4 Гн при равномерном уменьшении силы тока с 15 до 10 А за 0,2 с?

1) 0 2) 10 В 3) 50 В 4) 0,4 В

А. 4 Сила тока в цепи изменяется по закону І = 3sin(20t). Чему равна частота электрических колебаний?

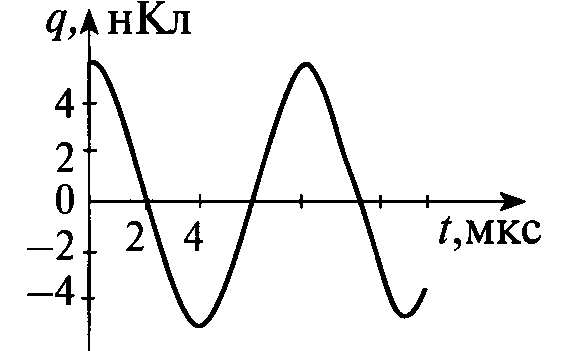
1. 3 Гц 2. 20 Гц 3. 20t Гц 4. 10/π Гц

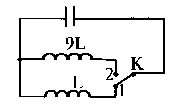
А.5 Магнитный поток, пронизывающий катушку, изменяется со временем так, как показано на графике. Возникающая ЭДС индукции имеет максимальное значение в промежутке времени

1) 0 – t12) t1 –t23) t2 –t34) t1 –t3

А. 6 На рисунке представлен график зависимости заряда от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды заряда и периода его изменения равны

1) 12 нКл, 8 мкс 2) 12 нКл, 4 мкс 3) 6 нКл, 8 мкс 4) 6 нКл, 8 мкс

  
А. 7 Как изменится период собственных электромагнитных колебаний в контуре, изображенном на рисунке, если ключ К перевести из положения 1 в положение 2?



1.увеличится в 3 раза 2) уменьшится в 3 раза3) увеличится в 9 раз 4) уменьшится в 9 раз

В.1 Рыбак заметил, что гребни волны проходят мимо его лодки, стоящей на якоре, через каждые 6 с, а расстояние между соседними гребнями равно 20 см. Какова скорость волны?

В.2 Определите индукцию однородного магнитного поля, если на проводник длиной 20 см действует сила 25 мН. Проводник, по которому течет ток силой 5А, образует угол 300с направлением силовых линий поля.

С.1 Колебательный контур излучает электромагнитные волны длиной 1200 м. Определите индуктивность контура, если его емкость равна 0, 12 мкФ.

**Итоговая контрольная работа за курс 11 класса**

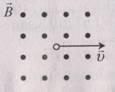
**Вариант 1**

1.Определите направление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле (рис. 1).

https://pandia.ru/text/77/137/images/image001_25.jpg**Рис.1**

**А.** вверх **Б.**вниз **В.**вправо **Г.**влево **Д.**определить невозможно

2.Определите величину и направление силы Лоренца, действующей на протон в изображенном на рис. 2 случае. В = 80 мТл, v = 200 км/с.

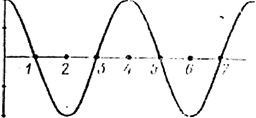
**Рис. 2** ****А. 5,12 \* 104 Н, влево Б. 2,56\*104Н, вниз В. 2,5\*108 Н, вниз Г.2,56\*104 Н, вверх Д. Среди ответов А-Г нет правильного.

3.Проводник МN с длиной активной части 1 м и сопротивлением 2 Ом находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл. Проводник подключен к источнику с ЭДС 1 В (внутренним сопротивлением источника можно пренебречь). Какова сила тока в проводнике, если проводник покоится?

**А.** 0,5 А **Б.**2 А **В.**20 А **Г.**0,2 А**Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

4.На рис. 4 представлен график зависимости от времени координаты х тела, совершающего гармонические колебания вдоль оси Ох. Чему равен период колебаний тела?Рис 4.

**А.** 1 с. **Б.**2 с. **В.**3 с. **Г.**4 с.**Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

х, м **t, с**

5.Как изменится частота колебаний математического маятника, если его длину увеличить в 4 раза?

**А.** Не изменится. **Б.**Увеличится в 2 раза. **В.**Увеличится в 4 раза. **Г.**Уменьшится в 2 раза. **Д.**Уменьшится в 4 раза.

6.Какие из перечисленных ниже волн являются поперечными: 1 – волны на поверхности воды, 2 – звуковые волны, 3 – радиоволны, 4 – ультразвуковые волны в жидкостях?

**А.** Только 1-ое. **Б.**1 и 3. **В.**2 и 4. **Г.**1,2,3, и 4.**Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

7.Частота колебаний источника воны равна 0,2 с-1, скорость распространения волны 10 м/с. Чему равна длина волны?

**А.** 0,02 м. **Б**. 2 м. **В.**50 м. **Г.**По условию задачи длину волны определить нельзя. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

8.В идеальном электрическом колебательном контуре емкость конденсатора 2 мкФ, а амплитуда напряжения на нем 10 В. В таком контуре максимальная энергия магнитного поля катушки равна:

**А.** 100 Дж. **Б.**0,01 Дж. **В.**10-3 Д**ж.** **Г.**10-4 Дж.**Д.**20 Дж.

9.Каким должен быть угол падения светового луча, чтобы отраженный луч составлял с падающим лучом угол 50˚?

**А.** 20˚. **Б.**25˚. **В.**40˚. **Г.**50˚.**Д.**100˚.

10.При переходе луча из первой среды во вторую угол падения равен 60˚, а угол преломления 30˚. Чему равен [относительный показатель](https://pandia.ru/text/category/otnositelmznie_pokazateli/) преломления второй среды относительно первой?

**А.** 0,5. **Б**. √3/3 **В. √**3 **Г.**2. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

11.Показатели преломления относительно воздуха для воды, стекла, и алмаза соответственно равны 1,33, 1,5, 2,42. В каких из этих веществ предельный угол полного отражения при выходе в воздух имеет максимальное значение?

**А.** В воде. **Б**. В стекле. **В.**В алмазе. **Г.**Во всех трех веществах одинаковое. **Д.**Ни в одном веществе полного отражения не будет.

12.С помощью собирающей линзы получили изображение светящейся точки. Чему равно фокусное расстояние линзы, если d = 0,5 м, ƒ = 1 м?

**А.** 0,33 м. **Б**. 0,5 м. **В.**1,5 м. **Г.**3 м. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

13.По условию предыдущей задачи определите, чему равно увеличение?

**А.** 0,33. **Б**. 0,5. **В.**1,5. **Г.**2. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

14.Свет какого цвета обладает наибольшим показателем преломления при переходе из воздуха в стекло?

**А.** Красного. **Б**. Синего. **В.**Зеленого. **Г.**Фиолетового. **Д.**У всех одинаковый.

**15.**Два автомобиля движутся навстречу друг другу, скорость каждого относительно Земли равна *v*. Чему равна скорость света от фар первого автомобиля в системе отсчета, связанной со вторым автомобилем? Скорость света в системе отсчета, связанной с Землей, равна *с*.

**А.** *с.* **Б**. *с+v*. **В.***c+2v.* **Г.***c-v*. **Д.***c-2v*.

16.Какие излучения из перечисленных ниже обладают способностью к дифракции: 1-видимый свет, 2-радиоволны, 3-рентгеновские лучи, 4-инфракрасные лучи?

**А.** Только 1 . **Б**. Только 1 и 2. **В.**Только 1, 2 и 3. **Г.**Только 1, 3 и 4. **Д.**1, 2, 3 и 4.

17.Разность фаз двух интерферирующих лучей равна π/2. Какова минимальная разность хода этих лучей?

**А.** λ. **Б**. λ/2. **В.**λ/4. **Г.**3λ/4. **Д.**3λ/2.

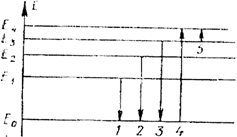
18.Чему равна частота света, если энергия фотона *E*?

**А.** *Eh*. **Б**. *E/h*. **В.***E/c*. **Г.***E/c2*. **Д.***Eh/c2*.

19.Какое из приведенных ниже выражений является и условием наблюдения главных максимумов в спектре дифракционной решетки с периодом *d* под углом *φ*?

**А.** *d sinφ = kλ*. **Б**. *d cosφ = kλ* . **В.***d sinφ = (2k+1)λ/2*. **Г.***d cosφ = (2k+1)λ/2*. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

20.На рис. 8 представлена диаграмма энергетических уровней атома. Стрелкой с какой цифрой обозначен переход с излучением фотона наибольшей частоты?

**А.** 1. **Б**. 2. **В.**3. **Г.**4. **Д.**5.

21.Что такое альфа-излучение?

**А.** Поток электронов. **Б**. Поток протонов. **В.**Поток ядер атомов гелия. **Г.**Поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых атомными ядрами. **Д.**Поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых при торможении быстрых электронов веществе. ядер - А.

22.Какое из трех видов излучений – α-, β- или γ-излучение – обладает наибольшей проникающей способностью?

**А.**α-излучение. **Б**. β-излучение. **В.**γ-излучение. **Г.**Все примерно одинаковой. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

23.Какое соотношение между массой mя атомного ядра и суммой масс свободных протонов Zmp и свободных нейтронов Nmn, из которых составлено это ядро, справедливо?

**А.**mя> Zmp+ Nmn. **Б**. mя<Zmp+ Nmn . **В.**mя = Zmp+ Nmn. **Г.**Для стабильных ядер правильный ответ А, для радиоактивных ядер - Б. **Д.**Для стабильных ядер правильный ответ Б, для радиоактивных

**Вариант 2**

https://pandia.ru/text/77/137/images/image013_9.jpg1.Определите направление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле (рис. 1).

Рис.1 **А.** вверх **Б.**вниз **В.**вправо **Г.**влево **Д.**определить невозможно

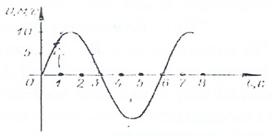
2.Определите величину и направление силы Ампера, действующей в изображенном на рис. 2 случае. В = 0,1 Тл, I = 20 А.

**А.** 20 Н, от наблюдателя **Б.**0,2 Н, на наблюдателя**В**. 20 Н, на наблюдателя. **Г.** 0,2 Н, от наблюдателя.**Д.**Среди ответов C:\Users\user\Desktop\image014_19.gifА-Г нет правильного.

3.Проводник МN с длиной активной части 1 м и сопротивлением 2 Ом находится в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл. Проводник подключен к источнику с ЭДС 1 В (внутренним сопротивлением источника можно пренебречь). Какова сила тока в проводнике, если проводник движется вправо со скоростью 4 м/с?

**А.** 0,7 А **Б.**3,8 А **В.**0,71 А **Г.**2,8 А**Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

4.На рис. 4 представлен график зависимости от времени t скорости v тела, совершающего гармонические колебания вдоль оси Ох. Чему равна амплитуда колебаний скорости тела?

**А.** 10 м/с. **Б.**20 м/с. **В.**3 м/с. **Г.**6 м/с.**Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

5.Как изменится период колебаний математического маятника, если его длину уменьшить в 4 раза?

**А.**. Уменьшится в 2 раза**Б.**Уменьшится в 4 раза.. **В.**Не изменится **Г.** Увеличится в 2 раза**.** **Д.**Увеличится в 4 раза.

6. Какие из перечисленных ниже волн являются продольными: 1 – волны на поверхности воды, 2 – звуковые волны в газах, 3 – радиоволны, 4 – ультразвуковые волны в жидкостях?

**А.** Только 1-ое. **Б.**1 и 3. **В.**2 и 4. **Г.**1,2,3, и 4.**Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

7.Длина волны равна 40 м, скорость распространения 20м/с. Чему равна частота колебаний источника?

**А.** 0,5 с-1 **Б**. 2 с-1. **В.**800 с-1. **Г.**По условию задачи частоту определить нельзя. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

8.В электрическом колебательном контуре емкость конденсатора 1 мкФ, а индуктивность катушки 1 Гн. Если для свободных незатухающих колебаний в контуре амплитуда силы тока составляет 100 мА, то какой должна быть амплитуда напряжения на конденсаторе?

**А.** 100 В. **Б.**10 В. **В.**30 В**.** **Г.**80 В.**Д.**60 В.

9.Как изменится угол между падающим и отраженным лучами света, если угол падения уменьшится на 10˚?

**А.** Уменьшится на 5˚. **Б**. Уменьшится на 10˚. **В.**Уменьшится на 20˚. **Г.**Не изменится.**Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

10.При некотором значении α угла падения луча света на границу раздела двух сред отношение синуса угла падения к синусу угла преломления равно n. Чему равно это отношение при увеличении угла падения в 2 раза?

**А.** n/2. **Б**. n. **В.**2n. **Г. √**2. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

11.Показатели преломления относительно воздуха для воды, стекла, и алмаза соответственно равны 1,33; 1,5; 2,42. В каком из этих веществ предельный угол полного отражения при выходе в воздух имеет максимальное значение?

**А.** В воде. **Б**. В стекле. **В.**В алмазе. **Г.**Во всех трех веществах одинаковое. **Д.**Ни в одном веществе полного отражения не будет.

12.С помощью собирающей линзы получили изображение светящейся точки. Чему равно фокусное расстояние линзы, если d = 0,5 м, ƒ = 2 м?

**А.** 2,5 м. **Б**. 1,5 м. **В.**0,5 м. **Г.**0,4 м. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

13.По условию предыдущей задачи определите, чему равно увеличение?

**А.** 4. **Б**. 0,25. **В.**2,5. **Г.**0,4. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

14.Свет какого цвета больше других отклоняется призмой спектроскопа?

**А.** Фиолетового.**Б**. Зеленого. **В.** Красного. **Г.** Синего**. Д.**Все одинаковый.

15.Какие из приведенных ниже утверждений противоречат постулатам теории относительности: 1 – все процессы природы протекают одинаково во всех инерциальных системах отсчета, 2 – скорость света в вакууме одинакова для всех инерциальных систем отсчета, 3 – все процессы природы относительны и протекают в различных инерциальных системах отсчета неодинаково, 4 – скорость света зависит от системы отсчета?

**А.** Только 1. **Б**. Только 2. **В.**Только 3*.* **Г.**1 и 2. **Д.**3 и 4.

16.Какое излучение из перечисленных имеет самую низкую частоту: 1-ультрафиолетовые лучи, 2-инфракраккные лучи, 3-видимый свет, 4-радиоволны, 5-рентгеновские лучи?

**А.** 1 . **Б**. 2. **В.**3. **Г.**4. **Д.**5.

17.Какое оптическое явление объясняет появление цветных радужных пятен на поверхности воды, покрытой тонкой бензиновой пленкой?

**А.** Дисперсия света. **Б**. Фотоэффект. **В.**Дифракция света. **Г.**Интерференция света. **Д.**Поляризация света.

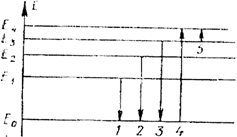
18. Чему равна энергия фотона света с частотой *ν*?

**А.** *h νс2*. **Б**.*νсh*. **В.***hν*. **Г.***h ν/c*. **Д.***νh/c2*.

19.На дифракционную решетку с периодом d перпендикулярно ее плоскости падает параллельный монохроматический пучок света с длиной волны *λ*. Какое из приведенных ниже условий выполняется для угла *φ,*под которым наблюдается первый главный максимум?

**А.** *sinφ = λ/d*. **Б**. *sinφ = d/λ* . **В.***cosφ = λ/d*. **Г.***cosφ = d/λ*. **Д.**Среди ответов А-Г нет правильного.

20.На рис. 9 представлена диаграмма энергетических уровней атома. Стрелкой с какой цифрой обозначен переход с излучением фотона наименьшей частоты?

**А.** 1. **Б**. 2. **В.**3. **Г.**4. **Д.**5.

21.Что такое бета-излучение?

**А.** Поток электронов. **Б**. Поток протонов. **В.**Поток ядер атомов гелия. **Г.**Поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых атомными ядрами. **Д.**Поток квантов электромагнитного излучения, испускаемых при торможении быстрых электронов веществе.

22.Какое из трех видов излучений – α-, β- или γ-излучение – не отклоняется электрическими и магнитными полями?

**А.**α-излучение. **Б**. β-излучение. **В.**γ-излучение. **Г.**Все отклоняются. **Д.**Все три не отклоняются.

23.Какое соотношение из приведенных ниже справедливо для полной энергии свободных протонов Ер, свободных нейтронов Еn и атомного ядра Ея, составленного из них?

**А.**Ея> Еp+ Еn. **Б**. Ея<Еp+ Еn. **В.**Ея = Еp+ Еn. **Г.**Для стабильных ядер правильный ответ А, для радиоактивных ядер - Б. **Д.**Для стабильных ядер правильный ответ Б, для радиоактивных ядер - А.