**Приложение к Основной**

**образовательной программе среднего общего**

**образования на 2019-2023 годы, утв.**

**приказом № 59/2 от 29 августа 2019 г.**

**Оценочные средства**

**ФИЗИКА**

1. **класс**

**Входная контрольная работа**

**Цель работы:** создание условий для выявления уровня сформированности знаний,умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС с учетом индивидуальных особенностей учащихся по теме: Механические явления

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания работы:**

Работа состоит из двух вариантов, содержащих блоки разной степени сложности:

Первый блок заданий (1-5) соответствуют уровню – знание (репродуктивный способ деятельности), базовый уровень сложности; второй блок (6-8) требует применения знаний в новой ситуации, повышенный уровень сложности; третий блок заданий (9) соответствует таким способам мыслительной деятельности как анализ, обобщение и синтез (продуктивный способ деятельности), высокий уровень сложности. В каждом варианте творческое задание (10\*), высокий уровень сложности. Это позволяет дифференцировать задания, а также учащиеся стоят перед выбором определенных заданий (индивидуализация), соответствующего собственным знаниям, умениям и навыкам (это позволяет формировать адекватную учебной ситуации самооценку).

За каждое правильно выполненное задание части 1 начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части 2 начисляется от 1 до 2 баллов, в зависимости от типа задания. За каждую правильно решенную задачу части 3 начисляется 3 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество баллов | | Оценка |
| 12 – 14 баллов | | 5 |
| 9 | – 11 баллов | 4 |
| 5 | – 8 баллов | 3 |
| 0 | – 4 баллов | 2 |

Творческое задание: отметка «5», по

желанию учащихся.

**Вариант 1**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

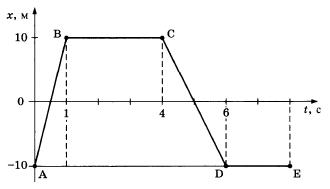
1. Проекция скорости тела, движущегося вдоль оси Ох, изменяется по закону υx = 10 + 2t (единицы всех величин даны в системе СИ). Чему равен модуль ускорения тела?

1) 0 м/с2

2) 10 м/с2

3) 2 м/с2

1. 12 м/с2
2. На рисунке представлен график зависимости координаты от времени для тела, движущегося вдоль оси Ох. Чему равен путь тела за первые 6 с движения?



1. 10 м
2. 20 м
3. 30 м
4. 40 м
5. При скорости 6 м/с падающая кедровая шишка обладает импульсом, равным 0,3 кг·м/с. Определите массу шишки.

1) 1,8 кг

2) 20 кг

3) 0,05 кг

4) 6,3 кг

1. Синий шар висит на елке выше, чем желтый. Расстояние от пола до синего шара в три раза больше, чем до желтого. Сравните массы шаров, если их потенциальная энергия относительно пола одинакова.

1) mж > mc в 3 раза

2) mж > mc в 9 раза

3) mс > mж в 3 раза

4) mж = mc

1. Лодка массой 80 кг плывет по течению реки. Скорость течения равна 2 м/с. Какой кинетической энергией обладает лодка в системе отсчета, связанной с берегом?

1) 0

2) 40 Дж

3) 80 Дж

4) 160 Дж

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения, в которых они измеряются в СИ. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

**6.** ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ

А) Масса

1) 1 Вт

Б) Импульс силы

2) 1 Н·с

|  |  |
| --- | --- |
| В) Мощность | 3) 1 Дж |
|  | 4) 1 кг |

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Действует ли сила тяжести на свободно падающий стальной шарик массой 100 г? Если действует, то чему она равна?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н

1. Мяч брошен вертикально вверх со скоростью 30 м/с. Через сколько секунд он достигнет максимальной точки подъема? Сопротивлением воздуха пренебречь.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. Два свинцовых шара массами m1 = 100 г и m2 = 200 г движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с и 4 м/с соответственно. Чему равна кинетическая энергия шаров после их абсолютно неупругого соударения?

**10\*.** Самолету на земле требуется взлетная полоса длиной640м.Какой длины должнабыла бы быть палуба авианосца для этого самолета, если бы он осуществлял взлет только

* помощью своих двигателей? Двигатели самолета на взлете сообщают ему ускорение 5 м/с2, скорость авианосца 72 км/ч.

**Вариант 2**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

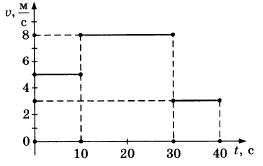
1. Проекция скорости тела, движущегося вдоль оси Ох, изменяется по закону υx = -5 + 3t (единицы всех величин даны в системе СИ). Чему равен модуль ускорения тела?

1) 0 м/с2

2) -5 м/с2

3) 3 м/с2

1. 2 м/с2
2. На рисунке представлен график зависимости модуля скорости от времени. Чему равен путь тела за первые 20 с движения?



1. 30 м
2. 50 м
3. 130 м
4. 160 м
5. Предположим, что масса Земли увеличилась в 4 раза, а диаметр остался прежним. В этом случае сила, действующая со стороны Земли на тело, которое находится на ее поверхности:

1) уменьшится в 2 раза

2) увеличится в 2 раза

3) уменьшится в 4 раза

4) увеличится в 4 раза

1. Майский жук летит со скоростью 3 м/с, масса жука 3·10-3 кг. Его кинетическая энергия равна:

1) 2,7·10-3 Дж

2) 2,7·10-2 Дж

3) 1,35·10-3 Дж

4) 1,35·10-2 Дж

1. Капля, падая с крыши дома, приобрела в конце своего пути скорость 30 м/с. Она находилась в полете:

1) 2 с

2) 5 с

3) 3 с

4) 4 с

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

**6.** ФИЗИЧЕСКОЕ ПОНЯТИЕ

ПРИМЕР

А) Физическая величина

1) акселерометр

Б) Единица физической величины

2) трение

В) Физический прибор

3) радиан

4) ускорение

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Звук от фейерверка люди услышали спустя 5 с после того, как они его увидели. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Чему равно расстояние до фейерверка?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ км

1. При подъеме груза, масса которого равна 40 кг, совершена работа 1200 Дж. На какую высоту был поднят груз?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. Поезд, движущийся со скоростью 36 км/ч, начал торможение. Масса поезда 8000 т, за 1 минуту он проехал 510 м. Чему равна сила трения, действующая на поезд?

**10\*.** Человек качается на веревочных качелях длиной5м.Он хотел бы раскачаться так,чтобы совершить полный оборот. Какая минимальная скорость необходима в нижней точке для осуществления такого замысла? Человека считать материальной точкой.

**Полугодовая контрольная работа**

**Цель работы:** создание условий для выявления уровня сформированности знаний,умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС с учетом индивидуальных особенностей учащихся по теме: Динамика

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания работы:**

Работа состоит из двух вариантов, содержащих блоки разной степени сложности:

Первый блок заданий (1-5) соответствуют уровню – знание (репродуктивный способ деятельности), базовый уровень сложности; второй блок (6-8) требует применения знаний в новой ситуации, повышенный уровень сложности; третий блок заданий (9) соответствует таким способам мыслительной деятельности как анализ, обобщение и синтез (продуктивный способ деятельности), высокий уровень сложности. В каждом варианте творческое задание (10\*), высокий уровень сложности. Это позволяет дифференцировать задания, а также учащиеся стоят перед выбором определенных

заданий (индивидуализация), соответствующего собственным знаниям, умениям и навыкам (это позволяет формировать адекватную учебной ситуации самооценку).

За каждое правильно выполненное задание части 1 начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части 2 начисляется от 1 до 2 баллов, в зависимости от типа задания. За каждую правильно решенную задачу части 3 начисляется 3 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество баллов | | Оценка |
| 12 – 14 баллов | | 5 |
| 9 | – 11 баллов | 4 |
| 5 | – 8 баллов | 3 |
| 0 | – 4 баллов | 2 |

Творческое задание: отметка «5», по

желанию учащихся.

**Вариант 1**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

1. На тело массой 1 кг действуют силы 6 Н и 8 Н, направленные перпендикулярно друг другу. Чему равно ускорение тела?

1) 2 м/с2

2) 5 м/с2

3) 10 м/с2

4) 14 м/с2

1. К пружине длиной 10 см, коэффициент жесткости которой 500 Н/м, подвесили груз массой 2 кг. Какой стала длина пружины?

1) 12 см

2) 13 см

3) 14 см

4) 15 см

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

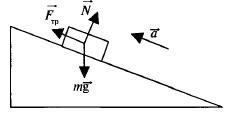
1) не изменилась

2) увеличилась в 2 раза

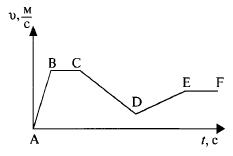
3) уменьшилась в 2 раза

4) увеличилась на 50 %

1. По наклонной плоскости вниз скользит брусок. Какой вектор, изображенный на рисунке, является лишним или неправильным?



1. ⃗⃗⃗⃗⃗тр
2. ⃗
3. Модуль скорости автомобиля массой 1000 кг изменяется в соответствии с графиком, приведенном на рисунке. Какое утверждение верно?



1. на участке ВС автомобиль двигался равномерно
2. на участке DE автомобиль двигался равноускоренно, вектор ускорения направлен противоположно вектору скорости
3. на участке АВ автомобиль двигался равномерно
4. модуль ускорения на участке АВ меньше модуля ускорения на участке DE

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие между приборами и физическими величинами, которые они измеряют. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

**6.** ПРИБОР ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

А) весы 1) ускорение

Б) динамометр 2) скорость

В) спидометр 3) масса

4) сила

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Подвешенное к тросу тело массой 10 кг поднимается вертикально. С каким ускорением движется тело, если трос жесткостью 59 кН/м удлинился на 2 мм?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м/с2

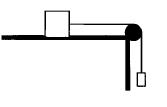
1. Средняя высота спутника над поверхностью Земли 1700 км. Определить скорость его движения. Радиус Земли 6400 км.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ км/с

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. Тележка массой 5 кг движется под действием гири массой 2 кг. Определить натяжение нити, если коэффициент трения равен 0,1.



**10\*.** Санки без трения съезжают с ледяной горки высотой5м с нулевой начальнойскоростью. На горизонтальном участке пути они тормозят и до полной остановки проходят путь 25 м. Чему равен коэффициент трения скольжения санок о поверхность горизонтального участка пути?

**Вариант 2**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

1. На тело массой 2 кг действуют четыре силы. Чему равно ускорение тела, если F1 = 20 Н,

F2=18Н,F3=20Н,F4=16Н?

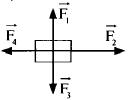
1) 2 м/с2

2) 4 м/с2

3) 1 м/с2

4) 8 м/с2

1. Чтобы тело, находящееся в лифте испытало перегрузку необходимо:



1. ускоренное движение лифта вверх
2. замедленное движение лифта вверх
3. ускоренное движение лифта вниз
4. такое состояние невозможно
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?

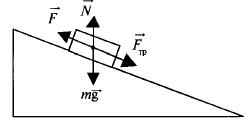
1) не изменилась

2) увеличилась в 2 раза

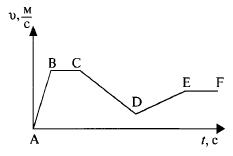
3) уменьшилась в 2 раза

4) увеличилась на 50 %

1. По наклонной плоскости равномерно вверх перемещается брусок. Какой вектор, изображенный на рисунке, является лишним или неправильным?



1. ⃗
2. Модуль скорости автомобиля массой 1000 кг изменяется в соответствии с графиком, приведенном на рисунке. Какое утверждение верно?



1. на участке ВС автомобиль двигался равноускоренно
2. на участке CD автомобиль двигался равноускоренно, вектор ускорения совпадает по направлению с вектором скорости
3. на участке DE автомобиль двигался равноускоренно, вектор ускорения совпадает по направлению с вектором скорости
4. модуль ускорения на участке АВ меньше модуля ускорения на участке DE

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения, в которых они измеряются в СИ. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

**6.** ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ

А) Скорость

1) 1 км/ч

Б) Импульс

2) 1 кг·м/с

В) Механическая работа

3) 1 Дж

4) 1 м/с

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Автобус массой 15 т трогается с места с ускорением 0,7 м/с2. Какая сила трения действует на автобус, если сила тяги двигателя равна 15 кН?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ кН

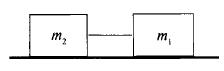
1. Средняя высота спутника над поверхностью Земли 900 км. Определить скорость его движения. Радиус Земли 6400 км.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ км/с

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. Два груза массами 200 г и 300 г связаны нитью. Определить ускорение грузов и силу натяжения нити между ними, если к телу массой m1 приложили силу 10 Н, направленную горизонтально вправо.



**10\*.** Поезд движется по закруглению дороги радиусом800м со скоростью72км/ч.Определить, на сколько внешний рельс должен быть выше внутреннего. Расстояние между рельсами по горизонтали 1,5 м.

**Итоговая контрольная работа**

**Цель работы:** создание условий для выявления уровня сформированности знаний,умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС с учетом индивидуальных особенностей учащихся по теме: Электростатика. Законы постоянного тока

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания работы:**

Работа состоит из двух вариантов, содержащих блоки разной степени сложности:

Первый блок заданий (1-5) соответствуют уровню – знание (репродуктивный способ деятельности), базовый уровень сложности; второй блок (6-8) требует применения знаний в новой ситуации, повышенный уровень сложности; третий блок заданий (9) соответствует таким способам мыслительной деятельности как анализ, обобщение и синтез (продуктивный способ деятельности), высокий уровень сложности. В каждом варианте творческое задание (10\*), высокий уровень сложности. Это позволяет дифференцировать задания, а также учащиеся стоят перед выбором определенных заданий (индивидуализация), соответствующего собственным знаниям, умениям и навыкам (это позволяет формировать адекватную учебной ситуации самооценку).

За каждое правильно выполненное задание части 1 начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части 2 начисляется от 1 до 2 баллов, в зависимости от типа задания. За каждую правильно решенную задачу части 3 начисляется 3 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество баллов | | Оценка |
| 12 – 14 баллов | | 5 |
| 9 | – 11 баллов | 4 |
| 5 | – 8 баллов | 3 |
| 0 | – 4 баллов | 2 |

Творческое задание: отметка «5», по

желанию учащихся.

**Вариант 1**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

1. Модуль силы взаимодействия между двумя неподвижными точечными заряженными телами равен F. Чему станет равен модуль этой силы, если увеличить заряд одного тела в
2. раза, а второго – в 2 раза?

1) 5F

2) 0,2F

3) 6F

4) F

1. Какое направление имеет вектор напряженности электрического поля двух одинаковых точечных зарядов в точке С?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

1. Как изменится сила тока, проходящего через проводник, если увеличить в 2 раза напряжение между его концами, а площадь сечения проводника уменьшить в 2 раза?

1) не изменится

2) увеличится в 2 раза

3) уменьшится в 2 раза

4) увеличится в 4 раза

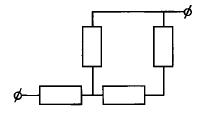
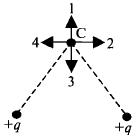
1. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого резистора равно
2. Ом. Общее сопротивление участка равно

1) 12 Ом

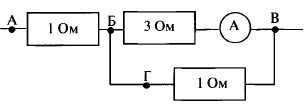
2) 5 Ом

3) 3,5 Ом

4) 2 Ом



**5.** В цепи,изображенной на рисунке,амперметр1А.К какимточкам нужно подключить вольтметр, чтобы его показания были равны 4 В?



1. АБ
2. БВ
3. БГ
4. АВ

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

|  |  |
| --- | --- |
| **6.** ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ |
| А) Электрическая емкость | 1) 1 Вт |
| Б) ЭДС | 2)1Ф |
| В) Энергия электрического поля | 3) 1 Дж |
|  | 4)1В |

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Два заряда по 4·10-8 Кл, разделенные слоем слюды, взаимодействуют с силой 0,05 Н. Определить толщину диэлектрика, если его диэлектрическая проницаемость равна 8.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ мм

1. В электроприборе за 15 мин электрическим током совершена работа 9 кДж. Сила тока в цепи 2 А. Определите сопротивление прибора.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ом

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. Температура однородного медного цилиндрического проводника длиной 10 м в течение
2. с повысилась на 10 К. Определить напряжение, которое было приложено к проводнику в это время. Изменением сопротивления проводника и рассеянием тепла при его нагревании пренебречь.

**10\*.** Тонкая шелковая нить выдерживает максимальное натяжение10мН.На этой нитиподвешен шарик массой 0,6 г, имеющий положительный заряд 12 нКл. Снизу в направлении линии подвеса к нему подносят шарик, имеющий отрицательный заряд -3 нКл. При каком расстоянии между шариками нить разорвется?

**Вариант 2**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

1. Как необходимо изменить расстояние между двумя точечными электрическими зарядами, если заряд одного из них увеличился в 2 раза, чтобы сила их кулоновского взаимодействия осталась неизменной?

1) увеличить в 2 раза

2) уменьшить в 2 раза

3) увеличить в √2 раз

4) уменьшить в √2 раз

1. Какое направление имеет вектор напряженности электрического поля двух одинаковых точечных зарядов в точке С?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

1. Как изменится сила тока, проходящего через проводник, если уменьшить в 2 раза напряжение между его концами, а длину проводника увеличить в 2 раза?

1) не изменится

2) уменьшится в 2 раза

3) увеличится в 2 раза

4) уменьшится в 4 раза

1. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого резистора равно
2. Ом. Общее сопротивление участка равно

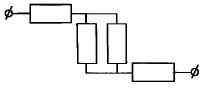
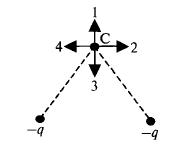
1) 16 Ом

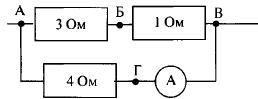
2) 10 Ом

3) 3 Ом

4) 1 Ом

1. В цепи, изображенной на рисунке, амперметр показывает силу тока 2 А. К каким точкам нужно подключить вольтметр, чтобы его показания были равны 2 В?





1. АБ
2. БВ
3. БГ
4. АВ

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

|  |  |
| --- | --- |
| **6.** ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ |
| А) Сила тока | 1) 1 В/м |
| Б) Электрический заряд | 2)1А |
| В) Напряженность электрического поля | 3)1В |
|  | 4) 1 Кл |

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Заряд в 4·10-9 Кл в керосине на расстоянии 0,003 м притягивает к себе второй заряд с силой 2·10-4 Н. Найти величину второго заряда. Диэлектрическая проницаемость керосина равна 2.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ нКл

1. Каково напряжение на резисторе сопротивлением 360 Ом, если за 12 мин электрическим током была совершена работа 450 Дж?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. К однородному медному цилиндрическому проводнику длиной 10 м приложили разность потенциалов 1 В. Определите промежуток времени, в течение которого температура проводника повысится на 10 К. Изменением сопротивления проводника и рассеянием тепла при его нагревании пренебречь.

**10\*.** Два маленьких шарика с одинаковыми радиусами и массами подвешены на нитяхравной длины 20 см к одной точке подвеса. После того, как шарикам сообщили заряды по 400 нКл, нити разошлись на угол 60°. Найти массу каждого шарика.

**ФИЗИКА**

1. **класс**

**Входная контрольная работа**

**Цель работы:** создание условий для выявления уровня сформированности знаний,умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС с учетом индивидуальных особенностей учащихся по теме: Постоянный ток

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания работы:**

Работа состоит из двух вариантов, содержащих блоки разной степени сложности:

Первый блок заданий (1-5) соответствуют уровню – знание (репродуктивный способ деятельности), базовый уровень сложности; второй блок (6-8) требует применения знаний в новой ситуации, повышенный уровень сложности; третий блок заданий (9) соответствует таким способам мыслительной деятельности как анализ, обобщение и синтез (продуктивный способ деятельности), высокий уровень сложности. В каждом варианте творческое задание (10\*), высокий уровень сложности. Это позволяет дифференцировать задания, а также учащиеся стоят перед выбором определенных заданий (индивидуализация), соответствующего собственным знаниям, умениям и навыкам (это позволяет формировать адекватную учебной ситуации самооценку).

За каждое правильно выполненное задание части 1 начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части 2 начисляется от 1 до 2 баллов, в зависимости от типа задания. За каждую правильно решенную задачу части 3 начисляется 3 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество баллов | | Оценка |
| 12 – 14 баллов | | 5 |
| 9 | – 11 баллов | 4 |
| 5 | – 8 баллов | 3 |
| 0 | – 4 баллов | 2 |

Творческое задание: отметка «5», по

желанию учащихся.

**Вариант 1**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

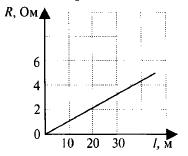
1. На рисунке показана зависимость сопротивления проводника площадью сечения 1 мм2 от его длины. Чему равно удельное сопротивление вещества, из которого сделан проводник?

1) 40 Ом·мм2/м

2) 10 Ом·мм2/м

3) 0,5 Ом·мм2/м

4) 0,1 Ом·мм2/м



1. На рисунке изображены графики зависимости силы тока в четырех проводниках от напряжения на их концах. Сопротивление какого проводника равно 1 Ом?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

1. Как изменится сила тока, проходящего через проводник, если уменьшить в 2 раза напряжение между его концами, а площадь сечения проводника увеличить в 2 раза?

1) не изменится

2) увеличится в 2 раза

3) уменьшится в 2 раза

4) увеличится в 4 раза

1. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого резистора равно
2. Ом. Общее сопротивление участка равно

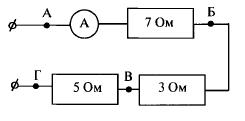
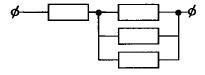
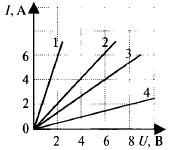
1) 12 Ом

2) 6 Ом

3) 4 Ом

4) 3 Ом

1. В цепи, изображенной на рисунке, амперметр показывает силу тока 2 А. К каким точкам нужно подключить вольтметр, чтобы его показания были равны 20 В?



1. АБ
2. БВ
3. ВГ
4. АВ

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие между физическими величинами и их расчетными формулами. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

**6.** ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА ФОРМУЛА

А) Мощность 1) −

Б) Напряжение 2) /

В) Сопротивление 3) 2

4) 2

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и***

***полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Электрическая цепь состоит из двух резисторов сопротивлением 15 Ом и 23 Ом, соединенных последовательно, источника тока с ЭДС 100 В и внутренним сопротивлением 2 Ом. Определить силу тока в цепи.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А

1. В электроприборе с сопротивлением 2,5 Ом за 15 мин электрическим током совершена работа 9 кДж. Определите силу тока в цепи.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. К однородному медному цилиндрическому проводнику на 15 с приложили разность потенциалов 1 В. Какова длина проводника, если его температура при этом повысилась на
2. К? Изменением сопротивления проводника и рассеянием тепла при его нагревании пренебречь.

**10\*.** На электроплитке мощностью600Вт,имеющей КПД45 %,нагревалось1,5л воды,взятой при температуре 10 °С, до кипения и 5 % воды обратилось в пар. Как долго работала плитка?

**Вариант 2**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

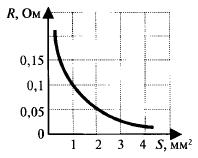
1. На рисунке показана зависимость сопротивления проводника длиной 1 м от его площади сечения. Чему равно удельное сопротивление вещества, из которого сделан проводник?

1) 10 Ом·мм2/м

2) 2,5 Ом·мм2/м

3) 0,1 Ом·мм2/м

4) 0,05 Ом·мм2/м



1. На рисунке изображены графики зависимости силы тока в четырех проводниках от напряжения на их концах. Сопротивление какого проводника меньше 1 Ом?

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

1. Как изменится сила тока, проходящего через проводник, если увеличить в 2 раза напряжение между его концами, а длину проводника уменьшить в 2 раза?

1) не изменится

2) увеличится в 2 раза

3) уменьшится в 2 раза

4) увеличится в 4 раза

1. На участке цепи, изображенном на рисунке, сопротивление каждого резистора равно
2. Ом. Общее сопротивление участка равно

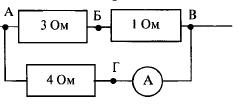
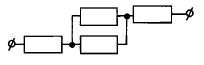
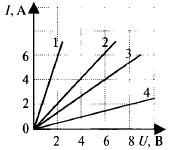
1) 8 Ом

2) 5 Ом

3) 4 Ом

4) 1 Ом

1. В цепи, изображенной на рисунке, амперметр показывает силу тока 2 А. К каким точкам нужно подключить вольтметр, чтобы его показания были равны 6 В?



1. АБ
2. БВ
3. БГ
4. АВ

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие между физическими величинами и их расчетными формулами. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

**6.** ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА ФОРМУЛА

А) Ток короткого замыкания 1) /( + )

Б) Сила тока 2) /

В) Работа электрического тока 3) 2

4) 2

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и***

***полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Электрическая цепь состоит из двух резисторов сопротивлением по 4 Ом, соединенных параллельно, источника тока с ЭДС 16 В и внутренним сопротивлением 2 Ом. Определить силу тока в цепи.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А

1. В резисторе сопротивлением 360 Ом при напряжении 15 В электрическим током совершена работа 450 Дж. За какое время была совершена работа?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ с

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. К однородному медному цилиндрическому проводнику длиной 40 м приложили разность потенциалов 10 В. Каким будет изменение температуры проводника через 15 с? Изменением сопротивления проводника и рассеянием тепла при его нагревании пренебречь.

**10\*.** Напряжение в сети равноU1= 120В.При включении лампочки с номинальноймощностью P01 = 100 Вт напряжение на ней оказалось равным U2 = 110 В. Какой номинальной мощности P02 электроплитку включили параллельно лампочке, если напряжение на лампочке упало до U3 = 90 В? Лампочка и плитка рассчитаны на одинаковое напряжение.

**Полугодовая контрольная работа**

**Цель работы:** создание условий для выявления уровня сформированности знаний,умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС с учетом индивидуальных особенностей учащихся по теме: Электромагнитные колебания и волны

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания работы:**

Работа состоит из двух вариантов, содержащих блоки разной степени сложности:

Первый блок заданий (1-5) соответствуют уровню – знание (репродуктивный способ деятельности), базовый уровень сложности; второй блок (6-8) требует применения знаний в новой ситуации, повышенный уровень сложности; третий блок заданий (9) соответствует таким способам мыслительной деятельности как анализ, обобщение и синтез (продуктивный способ деятельности), высокий уровень сложности. В каждом

варианте творческое задание (10\*), высокий уровень сложности. Это позволяет дифференцировать задания, а также учащиеся стоят перед выбором определенных заданий (индивидуализация), соответствующего собственным знаниям, умениям и навыкам (это позволяет формировать адекватную учебной ситуации самооценку).

За каждое правильно выполненное задание части 1 начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части 2 начисляется от 1 до 2 баллов, в зависимости от типа задания. За каждую правильно решенную задачу части 3 начисляется 3 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество баллов | | Оценка |
| 12 – 14 баллов | | 5 |
| 9 | – 11 баллов | 4 |
| 5 | – 8 баллов | 3 |
| 0 | – 4 баллов | 2 |

Творческое задание: отметка «5», по

желанию учащихся.

**Вариант 1**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

1. Цепь с активным сопротивлением изображает схема

1) А

2) Б

3) В

4) Г

1. 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

1. Уравнение u = 310cos(ωt) выражает зависимость напряжения на конденсаторе от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени u = 310 В, при этом энергия

1) в конденсаторе и катушке максимальны

2) в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна

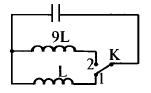
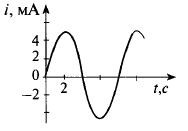
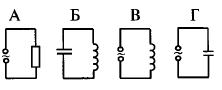
3) в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна

4) в конденсаторе и катушке минимальны

1. 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 раза



1. увеличится в 9 раз
2. уменьшится в 9 раз
3. Согласно теории Максвелла заряженная частица излучает электромагнитные волны в вакууме

1) только при равномерном движении по прямой в инерциальной системе отсчета (ИСО)

2) только при гармонических колебаниях в ИСО

3) только при равномерном движении по окружности в ИСО

4) при любом ускоренном движении в ИСО

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие диапазонов шкалы электромагнитных волн из левого столбца таблицы с их свойствами в правом столбце. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

**6.** ИЗЛУЧЕНИЕ

А) ультрафиолетовое

Б) радиоволны

а

В) рентгеновское

СВОЙСТВА

1) наименьшая частота волны из перечисленных

2) обладает наибольшей проникающей способностью

из перечисленных

3) используется в приборах ночного видения

4) обеспечивает загар кожи человека

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Чему равна емкость конденсатора в колебательном контуре, если индуктивность катушки 0,1 Гн, а резонансная частота 50 Гц?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф

1. На какой частоте работает радиопередатчик, излучающий волну длиной 30 м?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гц

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. В колебательном контуре, состоящем из катушки индуктивностью 2 Гн и конденсатора емкостью 1,5 мкФ, максимальное значение заряда на пластинах 2 мкКл. Определить значение силы тока в контуре в тот момент, когда заряд на пластинах конденсатора станет равным 1 мкКл.

**10\*.** В цепь переменного тока стандартной частоты50Гц с напряжением220Впоследовательно включены активное сопротивление 150 Ом и конденсатор емкостью 16 мкФ. Найти максимальное значение силы тока в цепи.

**Вариант 2**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

1. Цепь с индуктивным сопротивлением изображает схема

1) А

2) Б

3) В

4) Г

1. На рисунке представлен график зависимости заряда от времени в колебательном контуре. Значения амплитуды заряда и периода его изменения равны 1) 1,5 нКл, 2 мкс

2) 3 нКл, 4 мкс

3) 1,5 нКл, 4 мкс

4) 3 нКл, 2 мкс

1. Уравнение *i* = 10-4cos(ωt + π/2) выражает зависимость силы тока от времени в колебательном контуре. В некоторый момент времени *i* = 10-4 А , при этом энергия

1) в конденсаторе и катушке максимальны

2) в конденсаторе максимальна, в катушке минимальна

3) в конденсаторе минимальна, в катушке максимальна

4) в конденсаторе и катушке минимальны

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

1) увеличится в 4 раза

2) уменьшится в 4 раза

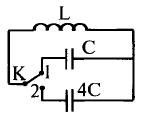
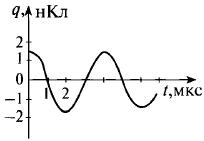
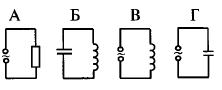
3) увеличится в 2 раз

4) уменьшится в 2 раз

1. Укажите сочетание тех параметров электромагнитной волны, которые изменяются при переходе волны из воздуха в стекло 1) скорость и длина волны

2) частота и скорость

3) длина волны и частота



1. амплитуда и частота

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие диапазонов шкалы электромагнитных волн из левого столбца таблицы с их свойствами в правом столбце. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

**6.** ИЗЛУЧЕНИЕ

А) инфракрасное

Б) видимое

В) рентгеновское

СВОЙСТВА

1) наименьшая длина волны волны из перечисленных

2) обеспечивает фотосинтез

3) используется в приборах ночного видения

4) обеспечивает загар кожи человека

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Определить индуктивность катушки колебательного контура, если емкость конденсатора равна 5 мкФ, а период колебаний 0,001 с.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Гн

1. Какова длина волны телевизионного сигнала, если несущая частота равна 50 МГц?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. В идеальном колебательном контуре амплитуда колебаний силы тока в катушке индуктивности 5 мА, а амплитуда напряжения на конденсаторе 2 В. В некоторый момент времени напряжение на конденсаторе равно 1,2 В. Найдите силу тока в катушке в этот момент.

**10\*.** В цепь переменного тока стандартной частоты50Гц с напряжением220Впоследовательно включены активное сопротивление 150 Ом и конденсатор емкостью 16 мкФ. Найти максимальное значение силы тока в цепи.

**Итоговая контрольная работа**

**Цель работы:** создание условий для выявления уровня сформированности знаний,умений, навыков в соответствии с требованиями ФГОС с учетом индивидуальных особенностей учащихся по программе 11 класса;

**Форма контроля:** контрольная работа

**Время выполнения:** 40минут

**Критерии оценивания работы:**

Работа состоит из двух вариантов, содержащих блоки разной степени сложности:

Первый блок заданий (1-5) соответствуют уровню – знание (репродуктивный способ деятельности), базовый уровень сложности; второй блок (6-8) требует применения знаний в новой ситуации, повышенный уровень сложности; третий блок заданий (9) соответствует таким способам мыслительной деятельности как анализ, обобщение и синтез (продуктивный способ деятельности), высокий уровень сложности. В каждом варианте творческое задание (10\*), высокий уровень сложности. Это позволяет дифференцировать задания, а также учащиеся стоят перед выбором определенных заданий (индивидуализация), соответствующего собственным знаниям, умениям и навыкам (это позволяет формировать адекватную учебной ситуации самооценку).

За каждое правильно выполненное задание части 1 начисляется 1 балл. За каждое правильно выполненное задание части 2 начисляется от 1 до 2 баллов, в зависимости от типа задания. За каждую правильно решенную задачу части 3 начисляется 3 балла.

**Шкала перевода баллов в оценки:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество баллов | | Оценка |
| 12 – 14 баллов | | 5 |
| 9 | – 11 баллов | 4 |
| 5 | – 8 баллов | 3 |
| 0 | – 4 баллов | 2 |

Творческое задание: отметка «5», по

желанию учащихся.

**Вариант 1**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

1. Электрон влетает в однородное магнитное поле со скоростью, направленной вдоль линий магнитной индукции. Как будет двигаться электрон в магнитном поле?

1) прямолинейно, с увеличивающейся скоростью

2) равномерно прямолинейно

3) прямолинейно, с уменьшающейся скоростью

4) по окружности

1. Когда фотоны с частотой 1015 Гц падают на поверхность металла, максимальная кинетическая энергия выбитых ими электронов равна 1,5 эВ. При какой минимальной энергии фотона возможен фотоэффект для этого металла?

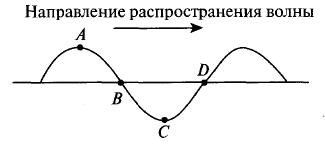
1) 1,5 эВ

2) 2,6 эВ

3) 4,1 эВ

4) 5,6 эВ

1. По шнуру бежит вправо поперечная гармоническая волны (см. рисунок). Как направлены скорости точек шнура А, В, С, D в момент, изображенный на рисунке.



1. скорости всех точек направлены вправо
2. скорости точек А и В – вниз, точек C и D – вверх
3. скорости точек B и D равны нулю, точки А – направлена вниз, точки С – вверх
4. скорости точек А и С равны нулю, точки В – направлена вверх, точки D – вниз
5. Угол падения луча на поверхность плоскопараллельной пластинки равен 60°. Толщина пластинки 1,73 см, показатель преломления 1,73. На сколько смещается вышедший из пластинки луч?

1) на 3 см

2) на 1,2 см

3) на 1 см

4) на 0,87 см

1. После упругого лобового соударения с неподвижным ядром протон отлетел назад со скоростью, составляющей 60 % от начальной. С каким ядром он столкнулся?

1) 21

2) 42

3) 63

4) 32

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **6.** ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ | ПРИМЕРЫ | |
| А) физическая величина | 1) | преломление |
| Б) единица физической величины | 2) | зиверт |
| В) прибор для измерения физической величины | 3) гальванометр | |

4) волна

5) работа выхода

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Человек видит свое изображение в плоском зеркале. На какое расстояние нужно передвинуть зеркало, чтобы изображение сместилось на 1 м?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ м

1. Дифракционная решетка содержит 200 штрихов на 1 мм. На нее падает нормально монохроматический свет с длиной волны 0,6 мкм. Максимум какого наибольшего порядка дает эта решетка?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. На платиновую пластину падают ультрафиолетовые лучи. Для запирания фототока нужно приложить задерживающую разность потенциалов U1 = 3,7 В. Если вместо платиновой поставить пластину из другого металла, то задерживающую разность потенциалов нужно будет увеличить до U2 = 6 В. Определите работу выхода электронов с поверхности пластины из неизвестного металла, если работа выхода электронов из пластины равна 6,3 эВ.

**10\*.** Плоский алюминиевый электрод освещается ультрафиолетовым светом с длинойволны 83 нм. На какое максимальное расстояние от поверхности электрода может удалиться фотоэлектрон, если вне электрода имеется задерживающее электрическое поле напряженностью 7,5 В/см? Красная граница фотоэффекта для алюминия соответствует длине волны 332 нм.

**Вариант 2**

**Часть 1**

* ***каждому из заданий 1-5 даны 4 варианта ответа, из которых только 1 правильный. Номер задания и номер этого ответа запишите в тетрадь.***

1. В колебательном контуре радиоприемника индуктивность катушки 40 мкГн, а емкость конденсатора может изменяться от 25 до 300 пФ. На какую наименьшую длину волны можно настроить приемник?

1) 600 м

2) 300 м

3) 180 м

4) среди ответов нет правильного

1. При радиоактивном распаде ядра урана 23892 испускаются три α-частицы и две β-частицы. Какое ядро образуется в результате этого распада?

1) 23290 ℎ

2) 22688

3) 22487

4) 23392

1. С помощью собирающей линзы на экране получено увеличенное в 2 раза изображение предмета. Оптическая сила линзы 5 дптр. Каково расстояние от предмета до экрана?

1) 20 см

2) 40 см

3) 60 см

4) 90 см

1. Период полураспада радиоактивного изотопа равен 4 ч. Какая часть атомов распадается за 12 ч?

1) 1/8

2) 1/4

3) 3/4

4) 7/8

1. Колебательный контур с периодом колебаний 1 мкс имеет индуктивность 0,2 мГн и активное сопротивление 2 Ом. На сколько процентов уменьшается энергия этого контура за время одного колебания? Потерями энергии на излучение пренебречь

1) на 0,001 %

2) на 0,01 %

3) на 0,1 %

4) на 1 %

**Часть 2**

* ***задании 6 укажите в ответе правильную последовательность цифр. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения, в которых они измеряются в системе единиц СИ. Запишите в тетрадь номер задания и выбранные цифры под соответствующими буквами.***

|  |  |
| --- | --- |
| **6.** ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА | ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ |
| А) Поглощенная доза излучения | 1) 1 Зв |
| Б) Период полураспада | 2) 1 Гр |
| В) Эквивалентная доза излучения | 3) 1 с |

1. 1 Дж

***Ответом к заданиям 7-8 является число. В тетрадь запишите номер задания и полученный ответ. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке. Единицы измерения физических величин писать не нужно.***

1. Человек смотрит на маленькую золотую рыбку, находящуюся в диаметрально противоположной от него точке шарового аквариума радиусом 0,5 м. На сколько смещено при этом изображение рыбки относительно самой рыбки? Показатель преломления воды равен 4/3.

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ см

1. Две тонкие собирающие линзы с фокусными расстояниями F1 = 20 см и F2 = 15 см, сложенные вплотную, дают четкое изображение предмета на экране, если предмет находится на расстоянии d = 15 см от первой линзы. На сколько нужно передвинуть экран, чтобы на нем получилось четкое изображение предмета, если вторую линзу отодвинуть от первой на L = 5 см?

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ см

**Часть 3**

***Для заданий 9-10\* необходимо записать в тетрадь полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), запись формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.***

1. При поочередном освещении поверхности металла с длиной волны λ1 = 0,35 мкм и λ2 = 0,54 мкм обнаружено, что соответствующие максимальные скорости выбитых с поверхности электронов отличаются в 2 раза. Найдите работу выхода электронов с поверхности металла.

**10\*.** Найдите импульс квантов света,вырывающего из металла электроны,которыеполностью задерживаются разностью потенциалов 3 В. Фотоэффект наблюдается при частоте света 6·1014 Гц.