|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрено**  Руководитель МО  Галимова В. С. /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  Протокол №\_\_\_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Утверждено**  Заместитель директора по УР ГБОУ  «Нижнекамская школа-интернат для детей с ОВЗ»  Ладыкина Е.С. /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/  От «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Контрольно-измерительные материалы**

**по физике**

в \_\_11\_\_ классе

Составил: Епишова К.В.

2019 год

Пояснительная записка

**1. Назначение работ**

Контрольно-измерительные материалы позволяют изучить результат усвоения знаний и сформированности общеучебных умений и навыков, выявить затруднения обучающихся в учебном процессе.

**2. Структура работ**

Каждая диагностическая работа включает контролируемые элементы содержания из следующих разделов школьного курса физики за 11 класс:

* Физика и методы научного познания. Кинематика.
* Динамика.
* Законы сохранения в механике. Статика.
* Молекулярно-кинетическая теория. Температура. Газовые законы.
* Газообразные, жидкие и твердые тела. Основы термодинамики.
* Электростатика.
* Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах.

Контрольно-измерительные материалы представлены в виде тестов, которые содержат не менее 8-10 вопросов и заданий, разделённых на три уровня сложности: А, В, С.

Уровень А – базовый (не менее 5-7 вопросов). К каждому заданию даются четыре варианта ответа, только один из которых верный.

Уровень В – более сложный (не менее 2 вопросов). Каждое задание требует, как правило, краткого числового ответа с указанием единиц измерения, соотнесения физических понятий или формулирования определений и законов.

Уровень С – повышенной сложности (1 вопрос). При выполнении задания этого уровня требуется привести развернутое решение.

**3. Время выполнения работ:**

На выполнение контрольных работ отводится 40-60 мин.

**4. Инструкция для проверяющих**

В зависимости от вида задания используется различные формы оценивания.

За каждое правильно выполненное задание части А начисляется 1 балл.

За каждое правильно выполненное задание части В начисляется от 1 до 2 баллов, в зависимости от типа задания.

Часть С состоит из задачи, которую нужно выполнить в развернутом виде. Оценивание такой задачи политомическое. За каждый критерий учащиеся получают баллы, из которых складывается суммарный балл.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки к заданию части С | Балл |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы:   * Верно записаны формулы, выражающие физические законы. * Приведены необходимые математические преобразования и расчеты, приводящие к правильному ответу и представлен ответ. | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, правильно записан ответ, но не представлены преобразования, приводящие к ответу.  (или)  В математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка, которая привела к неверному ответу. | 2 |
| В решении содержится ошибка в необходимых математических преобразованиях.  (или)  Не учтено соотношение для определения величины. | 1 |

В балльном соотношении оценки рекомендуется выставлять в следующих диапазонах:

|  |  |
| --- | --- |
| Входная диагностическая и итоговая контрольная работа | Тематические контрольные работы |
| «2» - менее 7 баллов  «3» - 7-9 баллов  «4» - 10-12 баллов  «5» - 13-14 баллов | «2» - менее 5 баллов  «3» - 5-7 баллов  «4» - 8-10 баллов  «5» - 11-12 баллов |

**5. Дополнительные материалы**

Допускается использование словариков (с формулами) по физике, таблицы физических величин, калькулятор.

**Входная диагностическая работа**

**Вариант 1**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Выберите один правильный ответ: В каких единицах СИ измеряется ускорение?

А) мин; Б) м/с2; В) м/с Г) с.

2. За какое время автомобиль, двигаясь с ускорением 1,6 м/с2, увеличит свою скорость с 11 м/с до 19 м/с?

А) 5 с; Б) 10 с; В) 15 с; Г) 20 с.

3. Выберите один правильный ответ: При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращений сердечной мышцы.

А) 0,8 с Б) 1,25 с В) 60 с Г) 75 с

4. Система отсчета связана с автомобилем. Она является инерциальной, если автомобиль

А) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе;

Б) разгоняется по прямолинейному участку шоссе;

В) движется равномерно по извилистой дороге;

Г) по инерции вкатывается на гору.

5. Какова индукция магнитного поля, в котором на проводник с током 25 А действует сила 0,05 Н? Длина проводника 5 см. Направления линий индукции и тока взаимно перпендикулярны.

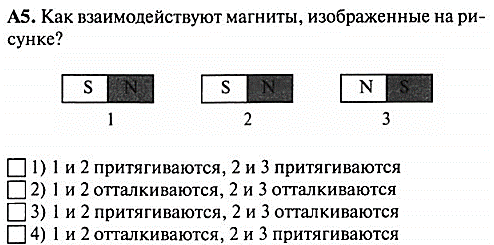
А) 0,004 Тл; Б) 0,04 Тл; В) 0,4 Тл ; Г) 4 Тл.

6. В ядре элемента  содержится

А) 92 протона, 238 нейтронов; Б) 146 протонов, 92 нейтрона;

В) 92 протона, 146 нейтронов; Г) 238 протонов, 92 нейтрона.

7. Какие магниты, изображенные на рисунке, отталкиваются?



А) только 1 и 2; Б) только 2 и 3; В) 1 и 2, 2 и 3; Г) 1 и 2, 1 и 3.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

8. В Днепре поймали сома массой 300 кг. На сколько удлинится капроновая нить, коэффициент жесткости которой 10 кН/м, при равномерном поднятии этого сома?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Лыжник съехал с горки за 6 с, двигаясь с постоянным ускорением 0,5 м/с2. Определите длину горки, если известно, что в начале спуска скорость лыжника была равна 18 км/ч.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

10. Найдитена какой частоте работает радиостанция, если длина электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции равна 0,5 м. Скорость распространения электромагнитных волн с = 3·108 м/с.

**Входная диагностическая работа**

**Вариант 2**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Выберите один правильный ответ:В каких единицах СИ измеряется скорость?

А) мин; Б) м/с2; В) м/с; Г) с.

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 12 м/с до 2 м/с. определите модуль ускорения.

А) 0,25 м/с2; Б) 2,5 м/с2; В) 0, 5 м/с2; Г) 5 м/с2.

3. Выберите один правильный ответ:При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращений сердечной мышцы.

А) 0,8 Гц Б) 1,25 Гц В) 60 Гц Г) 75 Гц

4. Система отсчета связана с лифтом. Эту систему можно считать инерциальной в случае, когда лифт движется

А) ускоренно вверх; Б) замедленно вверх;

В) равномерно вверх; Г) замедленно вниз.

5. Изотопом элемента 2713Al является элемент

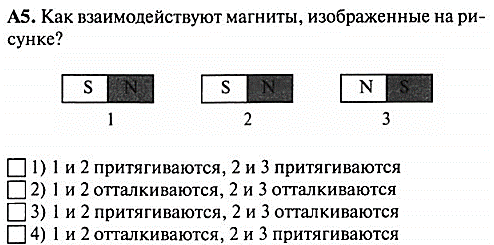
А) 2813Al; Б) 2814Si; В) 2714Si; Г) 2412Mg.

6. В ядре олова  содержится

А)110 протонов, 50 нейтронов; Б) 60 протонов, 50 нейтронов;

В) 50 протонов, 110 нейтронов; Г) 50 протонов, 60 нейтронов.

7. Какие магниты, изображенные на рисунке, притягиваются?



А) только 1 и 2; Б) только 2 и 3; В) 1 и 2, 2 и 3; Г) 1 и 2, 1 и 3.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

8. Найдите импульс легкового автомобиля массой 1,5 т, движущегося со скоростью 36 км/ч.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. В однородном магнитном поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 на каждые 5 см длины проводника.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

10. Длина электромагнитной волны в воздухе равна 0,6 мкм. Чему равна частота колебаний вектора напряженности электрического поля в этой волне? Скорость распространения электромагнитных волн с = 3·108 м/с.

**Контрольная работа №1**

**«Физика и методы научного познания. Кинематика»**

**Вариант – 1.**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Наука о природе, занимающаяся изучением простейших и вместе с тем наиболее общих свойств окружающего нас материального мира

А) физический закон; Б) физика; В) механика; Г) кинематика.

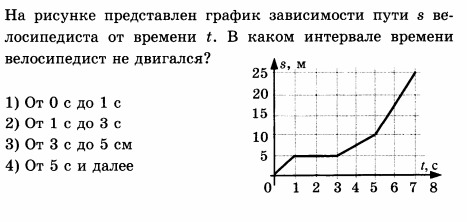
2. Наука об общих законах движения и равновесия тел

А) физический закон; Б) физика; В) механика; Г) кинематика.

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

А) только лошади; В) и лошади, и бабочки;

Б) только бабочки; Г) ни лошади, ни бабочки.

4. На рисунке представлен график зависимости пути велосипедиста от времени. В каком интервале времени велосипедист не двигался?

А) от 0 до 1 с; В) от 3 до 5 с;

Б) от 1 до 3 с; Г) от 5 и более с.

5. Санки съехали с одной горки и въехали на другую. Во время подъема на горку скорость санок, двигавшихся прямолинейно и равноускорено, за 4 с изменилась от 12 м/с до 2 м/с. Чему

равно ускорение

А) – 2,5 м/с2; Б) 2,5 м/с2; В) – 3,5 м/с2; Г) 3,5 м/с2.

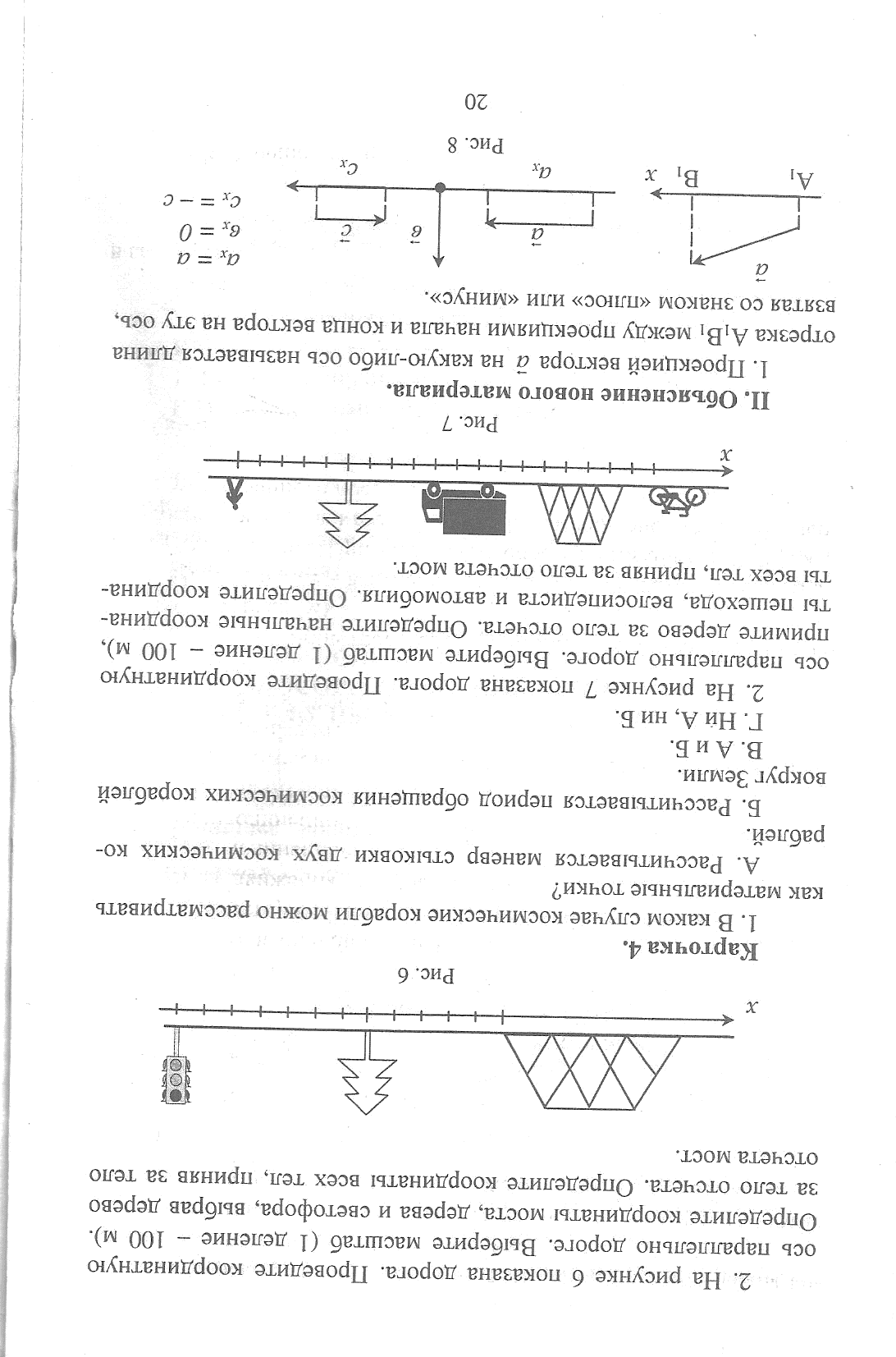
**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. К.Э. Циолковский в книге «Вне Земли», описывая полет ракеты, отмечал, что через 8 с после старта ракета находилась на расстоянии 3,2 км от поверхности Земли. С каким ускорением двигалась ракета?

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

7. На рисунке показана дорога. Проведите координатную ось параллельно дороге. Выберите масштаб (1 деление=100 м). Определите координаты моста, дерева и светофора, выбрав дерево за тело отсчета.



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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Материальная точка, двигаясь прямолинейно, переместилась из точки с координатами (-2; 3) в точку с координатами (1;7). Определите модуль вектора перемещения на оси координат.

**Контрольная работа №1**

**«Физика и методы научного познания. Кинематика»**

**Вариант –2.**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Открыть и изучить законы природы, а затем использовать их для удовлетворения практических нужд человеческого общества

А) кинематика; Б) физика; В) механика; Г) главная задача физики.

2. Раздел механики, изучающий способ описания движений и связь между величинами, характеризующие эти движения

А) кинематика; Б) физика; В) механика; Г) главная задача физики.

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

А) камень, падающий в горах; В) лыжник, прокладывающий новую трассу;

Б) мяч во время игры; Г) легкоатлет, совершающий прыжок в высоту.

4. Какое тело из перечисленных ниже двигается прямолинейно?

А) автомобиль на крутом вираже; В) мальчик на качелях;

Б) конец минутной стрелки; Г) взлетающая ракета.

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

А) – 0,25 м/с2; Б) 0,25 м/с2; В) – 0,9 м/с2; Г) 0,9 м/с2.

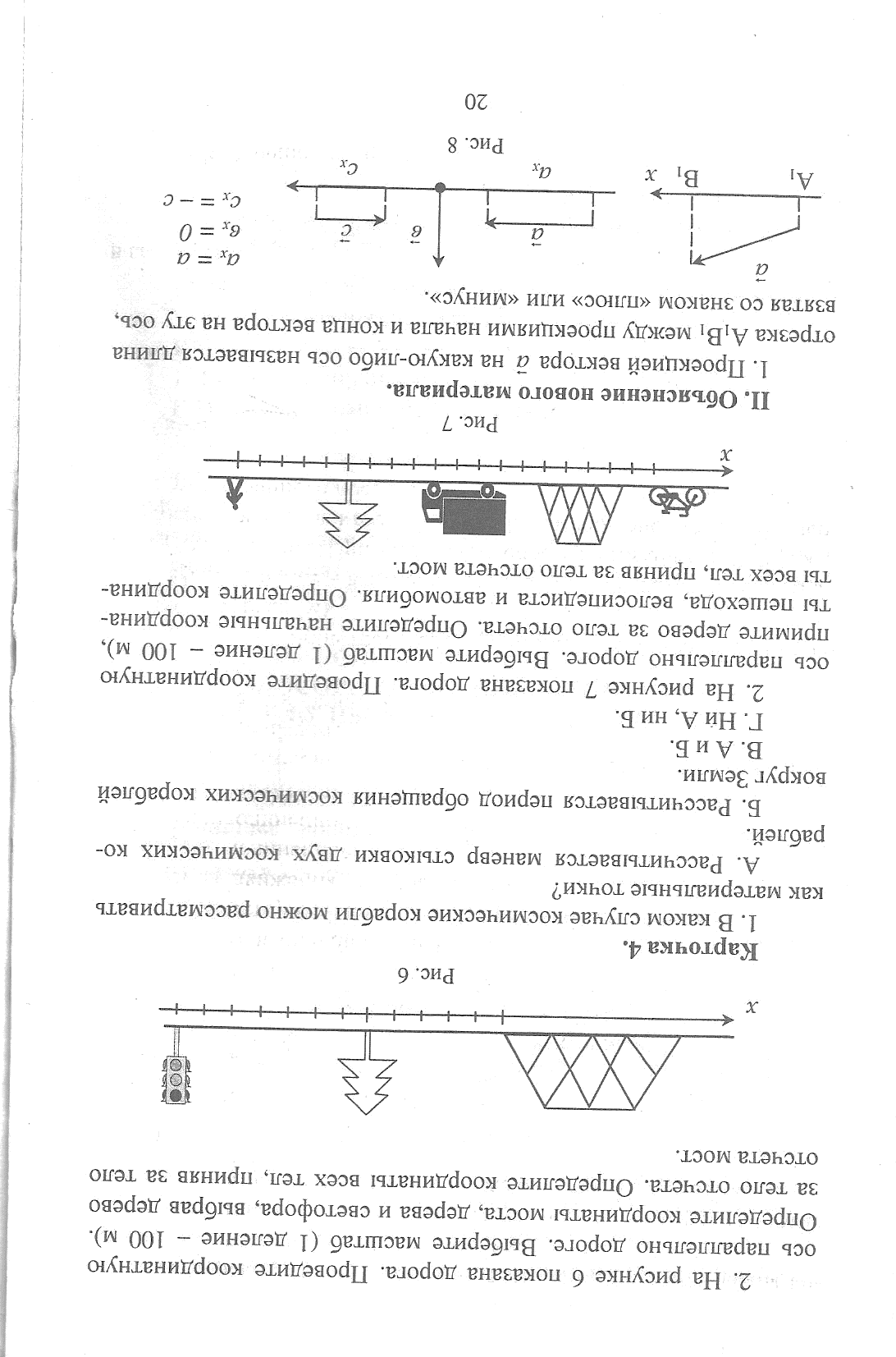
**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Каретка спускается по наклонной плоскости, длиной 0,15 м в течение 0, 26 с. Определите ускорение каретки, если движение начинается из состояния покоя.

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

7. На рисунке показана дорога. Проведите координатную ось параллельно дороге. Выберите масштаб (1 деление=100 м). Определите координаты всех тел, приняв за тело отсчета мост.



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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Материальная точка, двигаясь прямолинейно, переместилась из точки с координатами (-1; 5) в точку с координатами (2;9). Определите модуль вектора перемещения на оси координат.

**Контрольная работа №2**

**«Динамика. Силы в механике»**

**Вариант – 1**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Система отсчета связана с мотоциклом. Она является инерциальной, если мотоцикл

А) движется равномерно по прямолинейному участку шоссе;

Б) разгоняется по прямолинейному участку шоссе;

В) движется равномерно по извилистой дороге;

Г) по инерции вкатывается на гору.

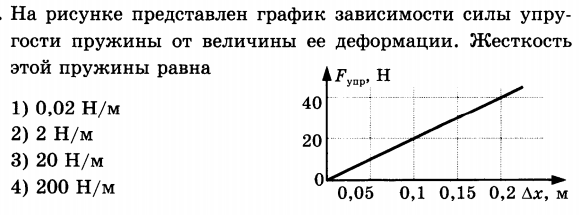
2. Сила взаимного притяжения двух тел прямо пропорциональна произведению масс этих тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними

А) закон Гука; В) закон всемирного тяготения;

Б) принцип относительности; Г) второй закон Ньютона.

3. На некоторой планете сила тяжести, действующая на тело массой 200 г, равна 1,8 Н. Определите по этим данным ускорение свободного падения на планете.

А) 8 м/с2; Б) 9 м/с2; В) 10 м/с2; Г) 11 м/с2.

4. На рисунке представлен график зависимости силы упругости пружины от величины ее деформации. Жесткость этой пружины равна

А) 0,02 Н/м; Б) 2 Н/м; В) 20 Н/м; Г) 200 Н/м.

5. Силы, с которыми тела действуют друг на друга

А) равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны;

Б) различны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны;

В) равны по модулю и направлены по прямой в одну сторону;

Г) различны по модулю и направлены по прямой в одну сторону.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Определите первую космическую скорость для Венеры. Масса Венеры равна 4,87×1024кг, а радиус 6,05×106м.

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

7. Найдите ускорение свободного падения на Марсе, если масса Марса 6,43·1023 кг, а радиус 3,38·106 м.

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Материальная точка, массой 2 кг движется под действием двух взаимно перпендикулярных сил 30 Н и 40 Н. Определите ускорение материальной точки.

**Контрольная работа №2**

**Вариант – 2**

**«Динамика. Силы в механике»**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Система отсчета связана c воздушным шаром. Эту систему можно считать инерциальной в случае, когда шар движется

А) равномерно вниз; В) замедленно вверх;

Б) ускоренно вверх; Г) замедленно вниз.

2. Если на тело одновременно действуют несколько сил, то

А) сила, действующая на тело, будет пропорционально геометрической сумме всех этих сил;

Б) масса тела будет пропорционально геометрической сумме всех этих сил;

В) ускорение тела будет пропорционально алгебраической сумме всех этих сил;

Г) ускорение тела будет пропорционально геометрической сумме всех этих сил.

3. Все механические процессы протекают одинаково во всех инерциальных системах отсчета

А) закон Гука; В) закон всемирного тяготения;

Б) принцип относительности; Г) принцип суперпозиции сил.

4. Под действием силы 4 Н пружина удлинилась на 0,02 м. Чему равна жесткость пружины?

А) 0,2 Н/м; Б) 2 Н/м; В) 20 Н/м; Г) 200 Н/м.

5. На груз массой 200 г действует сила 5 Н. Ускорение груза равно

А) 0 м/с2; Б) 10 м/с2; В) 15 м/с2; Г) 25 м/с2.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Определите первую космическую скорость на астероиде Церера 500км, масса -1,2×1021кг.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

7. Найдите ускорение свободного падения на поверхности Венеры, если масса Венеры 4,88·1024 кг, а радиус 6,1·106 м.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Прочность троса на разрыв составляет 1600 Н. Какой максимальной массы груз можно поднимать этим тросом с ускорением 15 м/с2?

**Контрольная работа №3**

**«Законы сохранения в механике. Статика»**

**Вариант – 1**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Изменение импульса тела пропорциональна приложенной к нему силе и имеет такое же направление, как и сила – это…

А) закон сохранения импульса; В) другая формулировка II закона Ньютона;

Б) закон сохранения энергии; Г) первый закон Ньютона.

2. Выберите примеры реактивного движения.

А) движение велосипедиста; В) взмах крыльев бабочки;

Б) движение неперевязанного воздушного шара; Г) взлет воробья на дерево.

3. Мощностью называется отношение работы к

А) интервалу времени ∆t; В) приложенной силе;

Б) изменению модуля скорости; Г) изменению импульса тела.

4. Физическая величина, характеризующая способность системы тел совершать работу называется

А) работой; Б) импульсом тела; В) мощностью; Г) энергией.

5. Если твердое тело находится в равновесии, геометрическая сумма внешних сил, приложенных к нему равна нулю – это…

А) первое условие равновесия тел; В) закон сохранения импульса;

Б) второе условие равновесия тел; Г) закон сохранения энергии.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Какая работа будет совершена, если сила, равная 4 Н, поднимет груз весом 2Н на высоту 6м?

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

7. Человек, открывая дверь, прикладывает силу 6 Н, которая направлена под углом 300 к плоскости двери в горизонтальном направлении. Момент силы равен 3,5 Н\*м. Определите расстояние от ручки до оси вращения двери.

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Кинетическая энергия тела 16 Дж и импульс 4 кг×м/с. Чему равна масса тела?

**Контрольная работа №3**

**«Законы сохранения в механике. Статика»**

**Вариант – 2**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1.Если сумма внешних сил равна 0, то импульс системы сохраняется – это…

А) закон сохранения импульса; В) другая формулировка II закона Ньютона;

Б) закон сохранения энергии; Г) первый закон Ньютона.

2. Работой силы называется воздействие на тела сил, приводящих к изменению модуля их скорости, характеризуется величиной, зависящей как

А) от времени, так и от перемещения тел; В) от сил, так и от времени;

Б) от времени, так и от скорости тел; Г) от сил, так и от перемещения тел.

3. В изолированной системе, в которой действуют консервативные силы, механическая энергия сохраняется

А) первое условие равновесия тел; В) закон сохранения энергии;

Б) второе условие равновесия тел; Г) закон сохранения импульса.

4. Каком разделе механики изучаются условия равновесия абсолютно твердых тел?

А) в кинематике; Б) в динамике; В) в статике; Г) в механике.

5. При равновесии твердого тела сумма моментов всех внешних сил, действующих на него относительно любой оси, равна нулю – это…

А) первое условие равновесия тел; В) закон сохранения энергии;

Б) второе условие равновесия тел; Г) закон сохранения импульса.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Две невесомые пружины одинаковой длины, имеющие жесткость 10 Н/см и 20 Н/см, соединены между собой параллельно. Какую работу следует совершить, чтобы пружины растянуть на 3 см?

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

7. К концу рукоятки гаечного ключа длиной 40 см приложена сила 100 Н под углом 300 по отношению к рукоятке ключа. Определите момент этой силы.

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Тело обладает кинетической энергией 100 Дж импульсом 40 кг×м/с. Чему равна масса тела?

**Контрольная работа №4**

**«Молекулярно-кинетическая теория. Температура. Газовые законы»**

**Вариант – 1**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Объяснение свойств макроскопических тел и тепловых процессов, происходящих в них, на основании представлений о том, что все тела состоят из отдельных, беспорядочно движущихся частиц

А) положения МКТ;

Б) цель МКТ;

В) закон Шарля;

Г) Закон Авогардо.

2. Для газа данной массы при постоянной температуре произведение давления газа на его объем постоянно

А) закон Шарля;

Б) закон Гей-Люссака;

В) закон Бойля-Мариотта;

Г) Закон Авогардо.

3. Состояние тел, при котором все макроскопические параметры сколь угодно долго остаются неизменными

А) идеальным газом;

Б) броуновским движением;

В) тепловым равновесием;

Г) насыщенным паром.

4. Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном давлении называют

А) изобарным;

Б) изохорным;

В) изотермическим;

Г) броуновским.

5. Твердое тело, состоящее из большого числа маленьких кристалликов, называют

А) монокристаллами;

Б) поликристаллами;

В) анизотропией;

Г) аморфным телом.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. В сосуде находится 5 моль кислорода. Сколько примерно кислорода в сосуде?

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

7. При какой температуре средняя кинетическая энергия поступательного движения молекул газа равна 6, 21×10-21Дж?

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. В колбе объемом 2 л содержится 3×1022 атомов гелия. Чему равно давление газа в колбе, если средняя кинетическая энергия каждого атома равна 10-20 Дж?

**Контрольная работа №4**

**«Молекулярно-кинетическая теория. Температура. Газовые законы»**

**Вариант – 2**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. В равных объемах газов при одинаковых температурах и давлениях содержится одинаковое число молекул

А) положения МКТ;

Б) цель МКТ;

В) закон Шарля;

Г) Закон Авогардо.

2. Для газа данной массы при постоянном давлении отношение объема к температуре постоянно V/T=const при p=const.

А) закон Шарля;

Б) закон Гей-Люссака;

В) закон Бойля-Мариотта;

Г) Закон Авогардо.

3. Газ, взаимодействие между молекулами, которого пренебрежимо мало, называется

А) идеальным газом;

Б) броуновским движением;

В) тепловым равновесием;

Г) насыщенным паром.

4. Процесс изменения состояния термодинамической системы при постоянном объеме называют

А) изобарным;

Б) изохорным;

В) изотермическим;

Г) броуновским.

5. К аморфным телам относятся … .

А) поваренная соль, лед, алмаз;

Б) стекло, смола, сахарный леденец;

В) стекло, лед, алмаз;

Г) алмаз, сахарный леденец, смола.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Какое количество вещества составляет в молях 5, 418×1026молекул?

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

7. Чему равна средняя кинетическая энергия хаотического поступательного движения молекул идеального газа при температуре 27 0С?

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. В колбе содержится 3×1022 атомов гелия. Чему равен объем газа если давление равно 105Па, а средняя кинетическая энергия каждого атома равна 10-20 Дж?

**Контрольная работа №5**

**«Основы термодинамики»**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. С молекулярно-кинетической точки зрения внутренняя энергия представляет собой

А) энергию электронных оболочек атомов;

Б) внутриядерную энергию;

В) суммарную энергию движения и взаимодействия микрочастиц, составляющих макросистему;

Г) сумму работы внешних сил и количества теплоты.

2. Количественную меру измерения внутренней энергии при теплообмене называют А) теплопередачей; Б) излучением; В) конвекцией; Г) количеством теплоты.

3. Изменение внутренней энергии системы при переходе ее из одного состояния в другое равно сумме работы внешних сил и количества теплоты, переданного системе

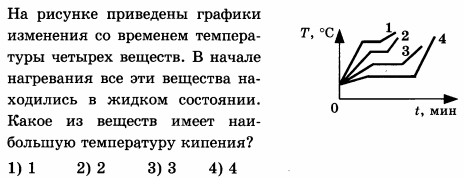
А) первый закон термодинамики; В) закон сохранения энергии;

Б) второй закон термодинамики; Г) закон Авогардо.

4. Энергия в природе не возникает из ничего и не исчезает: количество энергии неизменно, она только переходит из одной формы в другую.

А) первый закон термодинамики; В) закон сохранения энергии;

Б) второй закон термодинамики; Г) закон Авогардо.

5. На рисунке приведены графики изменения со временем температуры четырех веществ. В начале нагревания все эти вещества находились в жидком состоянии. Какое из веществ имеет наибольшую температуру кипения?

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Перед горячей штамповкой латунную болванку массой 3 кг нагрели от 15 0С до 75 0С. Какое количество теплоты получила болванка? Удельная теплоемкость латуни 380 Дж/(кг×К).

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

7. При передаче газу количества теплоты 2×104 Дж он совершил работу, равную 5×104 Дж. Рассчитать изменение внутренней энергии газа. Что произошло с газом при этом?

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Какое количество дров потребуется, чтобы вскипятить 50 кг воды, имеющей температуру 10 0С, если КПД нагревателя 25 %? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг×0С), удельная теплота сгорания дров 10 МДж/кг.

**Контрольная работа №5**

**«Основы термодинамики»**

***Вариант - 2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Отношение работы, совершаемой двигателем, к количеству теплоты, полученной от нагревателя называют

А) теплопередачей; В) коэффициентом полезного действия;

Б) излучением; Г) количеством теплоты.

2. Устройства, превращающие внутреннюю энергию топлива в механическую – это

А) тепловые двигатели; В) трансформаторы;

Б) насосы; Г) генераторы.

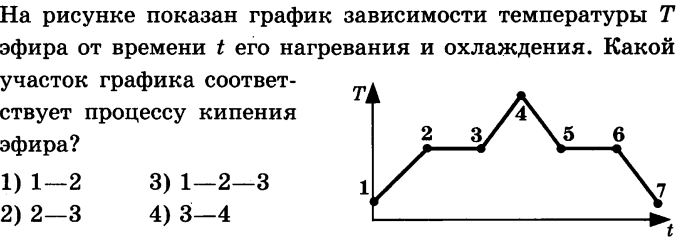
3. Невозможно перевести тепло от более холодной системы к более горячей при отсутствии других одновременных изменений в обеих системах или в окружающих телах

А) первый закон термодинамики; В) закон сохранения энергии;

Б) второй закон термодинамики; Г) закон Авогардо.

4. Процесс в теплоизолированной системе называют

А) изохорным; В) изотермическим;

Б) адиабатным;  Г) изобарным.

5. На рисунке показаны зависимость температуры эфира от времени его нагревания и охлаждения. Какой участок графика соответствует процессу кипения эфира?

А) 1-2; Б) 2-3; В) 1-2-3; Г) 3-4.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Какую массу воды можно нагреть от 20 0С до кипения, передав жидкости 672 кДж теплоты? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг×К).

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

7. При медленном изотермическом процессе газу передано 8 ×106 Дж теплоты. Какую работу совершил газ?

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Какое количество каменного угля необходимо для нагревания от 10 0С до 50 0С кирпичной печи массой 1,2 т, если КПД нагревателя 30 %? Удельная теплоемкость кирпича 750 Дж/(кг×0С), удельная теплота сгорания каменного угля 30 МДж/кг.

**Контрольная работа №6**

**«Электростатика»**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Раздел электродинамики, посвященный изучению покоящихся электрически заряженных тел, называют

А) электродинамикой; В) электроемкостью;

Б) электростатикой; Г) электризацией.

2. Процессы, которые определяются движением и взаимодействием электрически заряженных частиц называются

А) электрическими; В) магнитными;

Б) электромагнитными; Г) электродинамическими.

3. Сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядом

А) прямо пропорциональна расстоянию между ними;

Б) обратно пропорциональна расстоянию между ними;

В) прямо пропорциональна квадрату расстоянию между ними;

Г) обратно пропорциональна квадрату расстоянию между ними.

4. Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды: qA=-10 Кл и qВ=+10 Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, из заряды станут

А) qA=0 Кл и qВ=0 Кл; В) qA=20 Кл и qВ=20 Кл;

Б) qA=+10 Кл и qВ=+10 Кл; Г) qA=-10 Кл и qВ=-10 Кл.

5. Какое из определений верное?

*1) Частицы, способные перемещаться внутри проводника под влиянием электрического поля, которые называют свободными зарядами.*

*2) Протоны, способные перемещаться внутри проводника под влиянием электрического поля, которые называют свободными зарядами.*

А) 1 и 2; Б) ни1 и ни 2; В) 1; Г) 2.

**Часть В**

6. Соотнесите:

|  |  |
| --- | --- |
| А) электрон  В) протон  С) нейтрон | 1) это элементарная частица, имеющая отрицательный заряд;  2) это элементарная частица, не имеющая заряда;  3) это элементарная частица, имеющая положительный заряд. |

7. Запишите краткий ответ: На каком расстоянии нужно расположить два заряда: q1=5×10-9 Кл и q2=6×10-9 Кл, чтобы они отталкивались друг от друга с силой F = 12×10-5 Н?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Конденсатор емкостью 0,02 мкФ соединили с источником тока, в результате чего он приобрел заряд q = 10-8 Кл. Определите значение напряженности поля между пластинами конденсатора, если расстояние между ними равно 5×10-3 м.

**Контрольная работа №6**

**«Электростатика»**

***Вариант – 2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Наука о свойствах и закономерностях поведения особого вида материи – электромагнитного поля, осуществляющего взаимодействие между электрически заряженными телами или частицами – это

А) электродинамика; В) электроемкость;

Б) электростатика; Г) электрический ток.

2. Все тела построены из мельчайших частиц, которые неделимы на более простые и поэтому называются

А) электрическими; В) свободными;

Б) элементарными; Г) простыми.

3. В изолированной системе алгебраическая сумма зарядов всех частиц сохраняется q1 + q2 + q3 + … + qn = const.

А) закон Джоуля-Ленца; В) закон сохранения электрического заряда;

Б) закон Ома для участка цепи; Г) закон Кулона.

4.Два одинаковых электрометра А и В имеют электрические заряды: qA=+20 Кл и qВ=+60 Кл соответственно. После соединения электрометров проводником, из заряды станут

А) qA=40 Кл и qВ=40 Кл; В) qA=20 Кл и qВ=40 Кл;

Б) qA=60 Кл и qВ=20 Кл; Г) qA=0 Кл и qВ=0 Кл.

5. Какое из определений верное?

*1) Конденсатор – это особый вид материи, существующий независимо от нас, от наших знаний.*

*2) Конденсатор – это два вида проводника, разделенные слоем диэлектрика, толщина которого мала по сравнению с размерами проводников.*

А) 1; Б) 2; В) 1 и 2; Г) ни 1, ни 2.

**Часть В**

6. Соотнесите:

|  |  |
| --- | --- |
| А) полярные  В) полуполярные  С) неполярные | 1) состоящие из атомов или молекул, у которых центры распределения положительных и отрицательных зарядов совпадают;  2) состоящие из таких молекул, у которых центры распределения положительных зарядов не совпадают;  3) таких диэлектриков не существует. |

7. Запишите краткий ответ: Два одинаковых положительных заряда находятся на расстоянии 10 мм друг от друга. Они взаимодействуют с силой F = 7,2×10-4 Н. Как велик заряд каждого шарика? Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Какой заряд приобрел конденсатор емкостью 0,02 мкФ при соединении с источником тока, если между его пластинами значение напряженности поля равно 102 В/м, а расстояние 5×10-3 м?

**Контрольная работа №7**

**«Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах»**

***Вариант -1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Упорядоченное (направленное) движение заряженных частиц называют

А) электризацией; В) электрическим током;

Б) электрическим зарядом; Г) свободным зарядом.

2. Проводник, по которому течет ток, нагревается. О каком действии электрического тока говорится в данном примере?

А) тепловом; В) магнитном;

Б) химическом; Г) ни тепловым, ни химическим, ни магнитным.

3. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы без примесей?

А) в основном электронной; В) в равной мере электронной и дырочной;

Б) в основном дырочной; Г) ионной.

4. При прохождении через какие среды электрического тока происходит перенос вещества?

А) через металлы и полупроводники;

Б) через полупроводники и растворы электролитов;

В) через растворы электролитов и металлы;

Г) через растворы электролитов и газы.

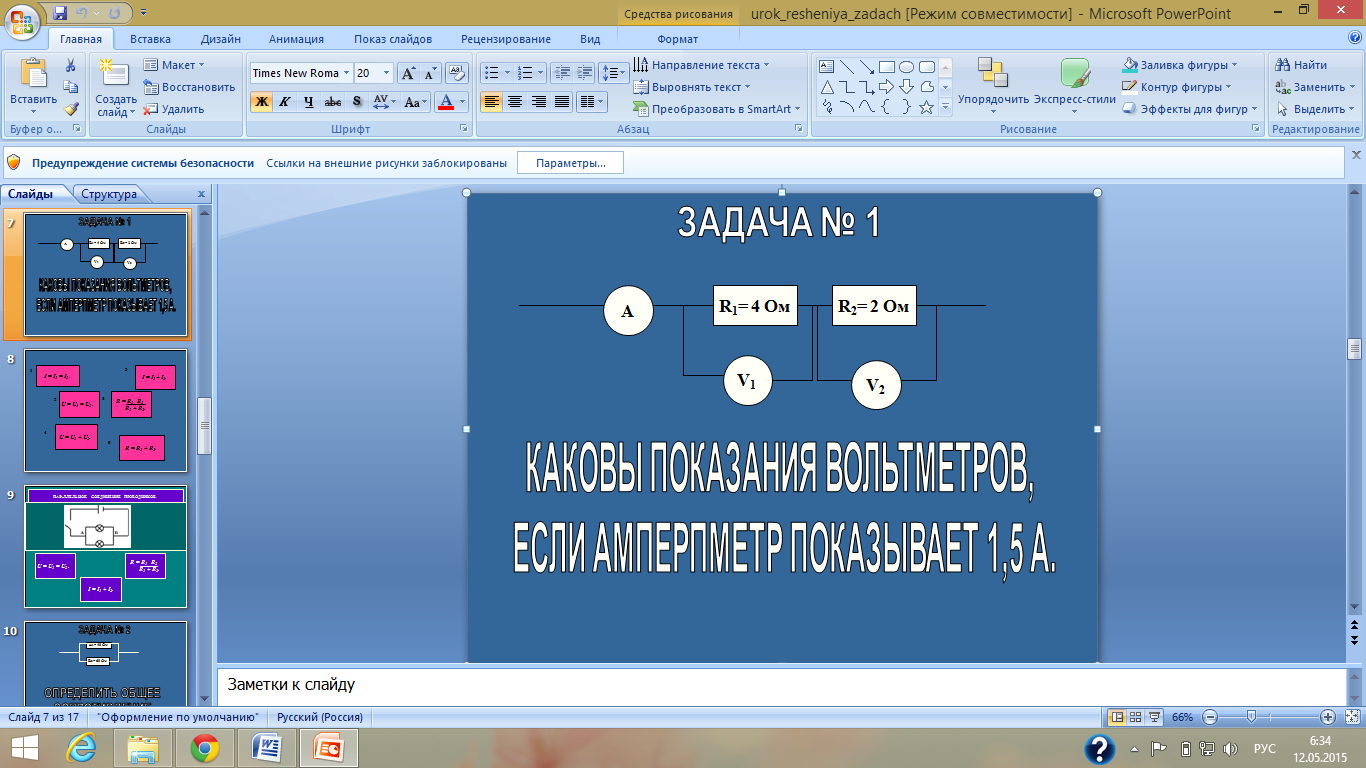
5. Количество теплоты выделяемой проводником с током, равно произведению квадрата силы тока, сопротивления проводника и времени прохождения тока по проводнику.

А) закон Джоуля-Ленца; В) закон Ома для замкнутой цепи;

Б) закон Ома для участка цепи; Г) закон Кулона.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Каковы показания вольтметров, если амперметр показывает 1,5 А?

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

7. Найти силу тока в цепи, если известно, что сопротивление цепи 11 Ом, а источник подключенный к ней имеет ЭДС 12 В и внутреннее сопротивление 1 Ом.

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Если внешнее сопротивление цепи равно 2 Ом, то в цепи возникает сила тока 1,8 А. определите силу тока короткого замыкания, если внутреннее сопротивление источника 3 Ом.

**Контрольная работа №7**

**«Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах»**

***Вариант -2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна приложенному к нему напряжению и обратно пропорциональна сопротивлению этого участка

А) закон Джоуля-Ленца; В) закон Ома для замкнутой цепи;

Б) закон Ома для участка цепи; Г) закон Кулона.

2. Из раствора медного купороса получили медь. О каком действии электрического тока говорится в данном примере?

А) тепловом; В) магнитном;

Б) химическом; Г) ни тепловым, ни химическим, ни магнитным.

3. Каким типом проводимости обладают полупроводниковые материалы с донорными примесями?

А) в основном электронной; В) в равной мере электронной и дырочной;

Б) в основном дырочной; Г) ионной.

4. В каких средах при прохождении через них электрического тока переноса вещества не происходит?

А) в металлах и полупроводниках; В) в растворах электролитов и металлах;

Б) в полупроводниках и растворах электролитов; Г) в газах и полупроводниках.

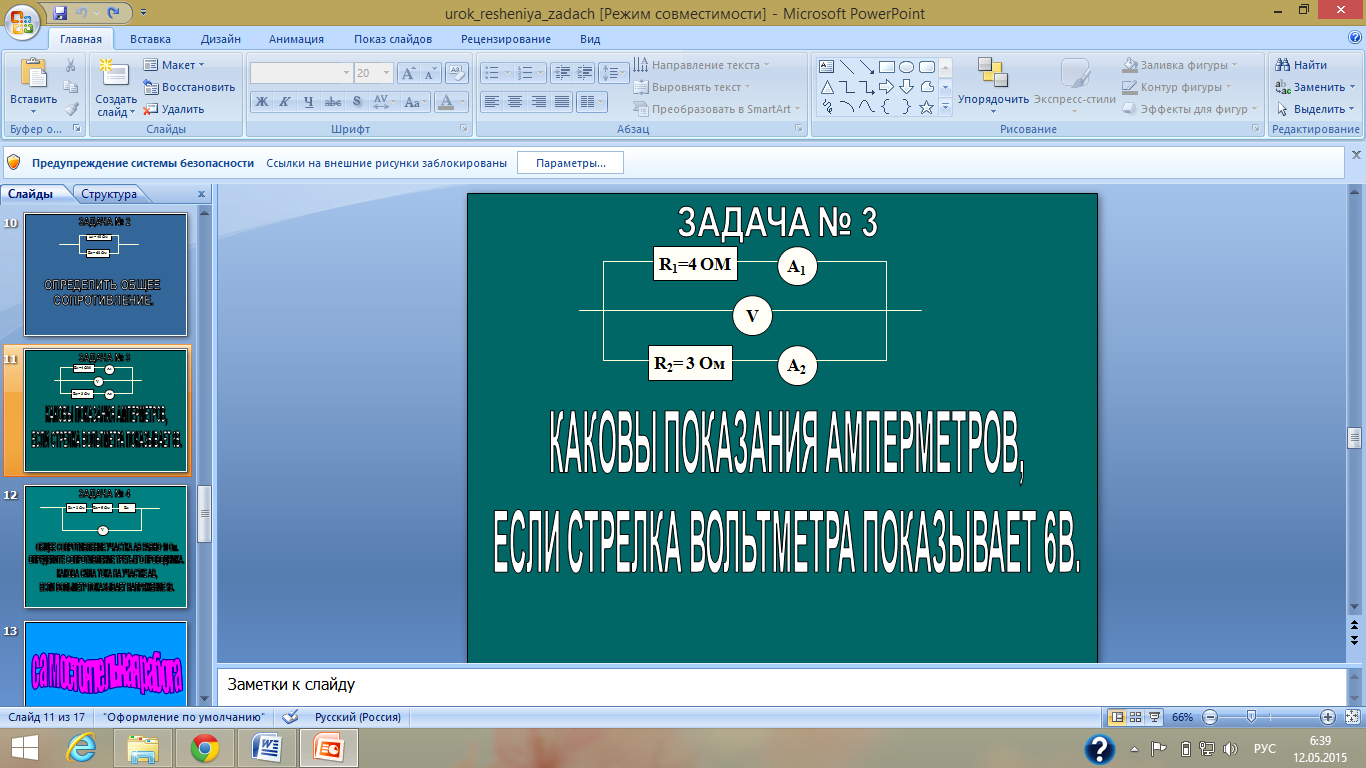
5. Сила тока в замкнутой цепи равна отношению ЭДС источника тока к полному сопротивлению цепи

А) закон Джоуля-Ленца; В) закон Ома для замкнутой цепи;

Б) закон Ома для участка цепи; Г) закон Кулона.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Каковы показания амперметров, если стрелка вольтметра показывает 6 В?

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

7. Проволочная спираль, сопротивление которой в нагретом состоянии 55 Ом, включена в сеть напряжением 127 В. Какое количество теплоты выделит спираль за 1 мин?

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Сила тока в цепи батареи, ЭДС которой 30 В, равна 3 А. Напряжение на зажимах батареи 18 В. Определите внутреннее сопротивление.

**Итоговая контрольная работа по физике**

**11 класс**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1.  Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 18км/ч до 61,2км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

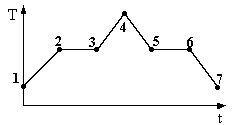
А) 0,1 м/с2; Б) 0,2 м/с2; В) 0,3 м/с2; Г) 0,4 м/с2.

2.  С какой силой притягиваются два корабля массами по 10000т, находящихся на расстоянии 1км друг от друга? (*F= G\*(m1\*m2)/r²;* G= 6.67\*10⁻¹¹*)*

А) 6,67 мкН; Б) 6,67мН; В) 6,67Н; Г) 6,67МН.

3.  В баллоне находится 20 моль газа. Сколько примерно молекул газа находится в баллоне?

А) 1,2 × 1025; Б) 120 × 1025; В) 1,2 × 1023; Г) 120 × 1023.

4.  На графике (см. рисунок) представлено изменение температуры Т вещества с течением времени t. В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. Какая из точек соответствует окончанию процесса отвердевания?

А) 5; Б) 6; В) 3; Г) 7.

5.  Сила тока в проводнике 0,12А, а приложенное напряжение на его концах 12В. Как изменится сила тока на этом проводнике, если напряжение увеличить в 2 раза?

А) увеличится в 2 раза; В) увеличится в 100 раз;

Б) уменьшится в 2 раза; Г) не изменится.

6.  Какими носителями электрического заряда создается электрический ток в металлах?

А) электронами и отрицательными ионами;

Б) электронами и положительными ионами;

В) положительными и отрицательными ионами;

Г) только свободными электронами.

7. Из какой посуды удобнее пить горячий чай?

А) из алюминиевой кружки;

Б) из фарфоровой чашки;

В) из алюминиевой кружки и фарфоровой чашки;

Г) нет верного ответа.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

8.  Двигаясь с начальной скоростью 54км/ч, автомобиль за 10с прошел путь 155м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

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

http://www.pandia.ru/wp-content/uploads/2011/05/wpid-image007111.jpg9. Каково сопротивление участка цепи, содержащем три резистора, соединенных так, как показано на рисунке?

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

10.Шарик привязан к нити длиной 0,9 м. Нить с шариком отвели от вертикали на угол 600 и отпустили без начальной скорости. Чему равна скорость шарика при прохождении им положения равновесия?

**Итоговая контрольная работа по физике**

**11 класс**

***Вариант – 2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1.  Автомобиль за 2 мин увеличил свою от 36км/ч до 122,4км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

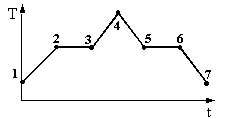
А) 0,1 м/с2; Б) 0,2 м/с2; В) 0,3 м/с2; Г) 0,4 м/с2.

2.  С какой силой притягиваются два корабля массами по 20000т, находящихся на расстоянии 2км друг от друга? (*F= G\*(m1\*m2)/r²;*G= 6.67\*10⁻¹¹*)*

А) 6,67 мкН; Б) 6,67мН; В) 6,67Н; Г) 6,67МН.

3.  3 моль водорода находятся в сосуде. Сколько примерно молекул водорода находится в сосуде?

А) 1,8 × 1023; Б) 180 × 1023; В) 1,8 × 1024; Г) 180 × 1024.

4. На графике (см. рисунок) представлено изменение температуры Т вещества с течением времени t. В начальный момент времени вещество находилось в кристаллическом состоянии. Какая из точек соответствует окончанию процесса плавления?

А) 5; Б) 6; В) 3; Г) 7.

5.  Сила тока в проводнике 0,12А, а приложенное напряжение на его концах 12В. Как изменится сила тока на этом проводнике, если напряжение уменьшить в 2 раза?

А) увеличится в 2 раза; В) увеличится в 100 раз;

Б) уменьшится в 2 раза; Г) не изменится.

6.  Какая из перечисленных величин служит количественной характеристикой электрического тока:

А) плотность вещества; Б) масса электрона; В) сила тока; Г) модуль Юнга.

7. Как теплота передается от Солнца к Земле?

А) с помощью теплопроводности; В) с помощью излучения;

Б) с помощью конвенции; Г) нет верного ответа.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

8.  Двигаясь с начальной скоростью 36км/ч, автомобиль за 10с прошел путь 105м. С каким ускорением двигался автомобиль и какую скорость он приобрел в конце пути?

http://www.pandia.ru/wp-content/uploads/2011/05/wpid-image011213.gifОтвет:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Каково сопротивление участка цепи, содержащем три резистора, соединенных так, как показано на рисунке?

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

10. При выстреле из пружинного пистолета вертикально вверх шарик массой 100 г поднимается на высоту 2 м. Какова жесткость пружины, если до выстрела пружина была сжата на 5 см?

Ответы

Входная диагностическая работа

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
| Часть А  1. Б  2. А  3. А  4. Б  5. Б  6. В  7. Б  Часть В  8. 0,3 м  9. 39 м  Часть С  10. 6×108 Гц. | Часть А  1. В  2. Б  3. Б  4. В  5. А  6. Г  7. А  Часть В  8. 15 000 кг×м/с  9. 0,05 Тл  Часть С  10. 5×1014Гц |

Контрольная работа №1

«Физика и методы научного познания. Кинематика»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант - 2 |
| Часть А  1. Б  2. В  3. В  4. Б  5. А  Часть В  6. 100 м/с2  7. 0 м, - 500 м, 700 м  Часть С  8. 5 м | Часть А  1. Г  2. А  3. В  4. Г  5. А  Часть В  6. ≈ 4,4 м/с2  7. 0 м, 500 м, 1200 м  Часть С  8. 5 м |

Контрольная работа №2

«Динамика. Силы в механике»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| Часть А  1. А  2. В  3. Б  4. Г  5. А  Часть В  6. ≈ 7328 м/с  7. ≈3,76 м/с2≈3,8 м/с2  Часть С  8. 50 Н | Часть А  1. А  2. Г  3. Б  4. Г  5. Г  Часть В  6. 400 м/с  7. ≈8,7 м/с2  Часть С  8. 64 кг |

Контрольная работа №3

«Законы сохранения в механике. Статика»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
| Часть А  1. В  2. Б  3. А  4. Г  5. А  Часть В  6. 12 Дж  7. ≈1,17 м  Часть С  8. 0,5 кг | Часть А  1. А  2. Г  3. В  4. В  5. Б  Часть В  6. 1,35 Дж  7. 20 Н×м  Часть С  8. 8 кг |

Контрольная работа №4

«Молекулярно-кинетическая теория. Температура. Газовые законы»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант - 1 | Вариант - 2 |
| Часть А  1. Б  2. В  3. В  4. А  5. Б  Часть В  6. 6,02×1024  7. 6,21×10-21Дж  Часть С  8. 105Па | Часть А  1. Г  2. Б  3. А  4. Б  5. Б  Часть В  6. 900 моль  7. 27 0С  Часть С  8. 2×10-3м3 |

Контрольная работа №5

«Основы термодинамики»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант - 1 | Вариант - 2 |
| Часть А  1. В  2. Г  3. А  4. В  5. А  Часть В  6. 68400 Дж= 68,4 кДж  7. -3×104Дж  Часть С  8. 7,56 кг | Часть А  1. В  2. А  3. Б  4. Б  5. Б  Часть В  6. 2 кг  7. 8×106Дж  Часть С  8. 4 кг |

Контрольная работа №6

«Электростатика»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
| Часть А  1. Б.  2. Б  3. Г  4. А  5. В  Часть С  6.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | В | С | | 1 | 3 | 2 |   7. ≈ 4,74 ×10-2 м.  Часть С  8. 102 В/м. | Часть А  1. А.  2. Б  3. В  4. А  5. Б  Часть В  6.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | В | С | | 2 | 3 | 1 |   7. ≈ 2,8 ×10-9 Кл.  Часть С  8. 10-8 Кл. |

Контрольная работа №7

«Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| Часть А  1. В  2. А  3. В  4. Г  5. А  Часть В  6. 6В, 3В.  7. 1А  Часть С  8. 3А | Часть А  1. Б  2. Б  3. А  4. А  5. В  Часть В  6. 1,5 А, 2 А.  7. ≈ 17000 Дж≈ 17 кДж  Часть С  8. 4 Ом |

Итоговая контрольная работа

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант - 1 | Вариант - 2 |
| Часть А  1. А  2. Б  3. Г  4. Г  5. А  6. Г  7. Б  Часть В  8. 0,1 м/с2; 16 м/с  9. 5 Ом  10. 3 м/с | Часть А  1. Б  2. Б  3. В  4. В  5. Б  6. В  7. В  Часть В  8. 0,1 м/с2; 11 м/с  9. 4,5 Ом  10. 1600 Дж |