|  |  |
| --- | --- |
| **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 \_\_10\_\_ классе

Составил: Епишова К.В.

2019 год

Пояснительная записка

**1. Назначение работ**

Контрольно-измерительные материалы позволяют изучить результат усвоения знаний и сформированностиобщеучебных 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 9 класс:

* Законы взаимодействия и движения тел.
* Динамика.
* Механические колебания. Звук.
* Электромагнитные явления.
* Квантовые явления.

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. Тела выделяют энергию в процессах

А) сгорание топлива, конденсации, охлаждения, кристаллизации;

Б) плавления и конденсации;

В) сгорания топлива, нагревания и парообразования;

Г) парообразования, охлаждения и кристаллизации.

2. Из молекул состоят

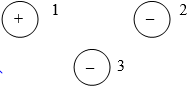
А) только твердые тела;

Б) только жидкости;

В) только газы;

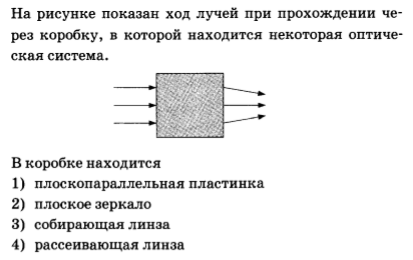
Г) газы, жидкости и твердые тела.

3. Вблизи полюсов постоянного магнита магнитная стрелка установится в положение, показанное на рисунке

А)  Б)  В)  Г) 

4. Три тела 1,2,3 обладают зарядами. Какие из них притягиваются между собой?

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

5. На рисунке показан ход лучей при прохождении через коробку, в которой находится некоторая оптическая система. В коробке находится

А) плоскопараллельная пластинка;Б) плоское зеркало;

В) собирающая линза;Г) рассеивающая линза.

6. Нагреватель подключен к напряжению 220 В, сила тока в спирали нагревателя равна 4 А. Сопротивление спирали нагревателя равно

А) 0,02 Ом;

Б) 0,8 Ом;

В) 55 Ом;

Г) 880 Ом.

7. Свинец массой 0,5 кг полностью расплавился при температуре 327 0С. Кристиаллизация свинца произойдет при температуре

А) 654 0С;

Б) 164 0С;

В) 327 0С;

Г) 82 0С.

**Часть В**

8. Запишите краткий ответ:Фокусное расстояние собирающей линзы равно 20 см. Чему равна оптическая сила линзы

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Определите единицы измерения физических величин:

А) Количество теплоты 1) Вольт

Б) Давление 2) Паскаль

В) Электрический заряд 3) Джоуль

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

4) Ватт

5) Кулон

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

10. Сколько килограммов сухих дров нужно сжечь, чтобы нагреть 10 кг воды от 30°С до кипения. Потерями энергии пренебречь. Ответ представить целым числом граммов (удельная теплоемкость воды с=4200 Дж/кг0С, удельная теплота сгорания сухих дров q=107 Дж/кг).

**Входная диагностическая работа**

**Вариант 2**

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Тела получают энергию в процессах

А) сгорания топлива; В) плавления, нагревания и парообразования;

Б) плавления и кристаллизации; Г) нагревания и кристаллизации.

2. Молекулы непрерывно двигаются

А) только в твердых телах;

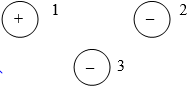
Б) только в жидкостях;

В) только в газах;

Г) в газах, жидкостях и твердых телах.

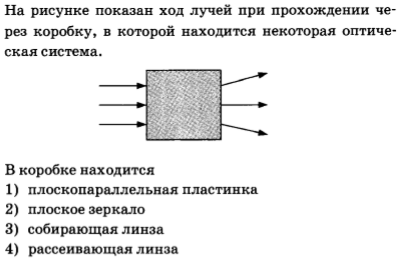
3. Вблизи полюсов постоянного магнита магнитная стрелка установится в положение, показанное на рисунке

А)  Б)  В)  Г) 

4. Три тела 1,2,3 обладают зарядами. Какие из них отталкиваются между собой? Смотри рисунок.

А) Только 1 и 3. Б) Только 2 и 3. В) Только 1 и 2.

Г) Все отталкиваются

5. На рисунке показан ход лучей при прохождении через коробку, в которой находится некоторая оптическая система. В коробке находится

А) плоскопараллельная пластинка;Б) плоское зеркало;

В) собирающая линза;Г) рассеивающая линза.

6. Сила тока в фонарике равна 0,6 А, его электрическое сопротивление равно 15 Ом. Напряжение в фонарике равно

А) 0,004 В;

Б) 9 В;

В) 25 В;

Г) 135 В.

7. Температура кристаллизация алюминия 660 0С. Температура плавления алюминия

А) 330 0С;

Б) 420 0С;

В) 660 0С;

Г) 990 0С.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

8. Оптическая сила линзы равна 2 дптр. Чему равно фокусное расстояние линзы?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Определите единицы измерения физических величин:

А) Мощность 1) Вольт

Б) Напряжение 2) Паскаль

В) Энергия 3) Джоуль

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **А** | **Б** | **В** |
|  |  |  |

4) Ватт

5) Кулон

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

10. Какую массу керосина нужно сжечь, чтобы за счёт выделившегося тепла нагреть 10 т чугуна на 10°С. Потерями тепла пренебречь. Ответ округлите до сотых числа (удельная теплота сгорания керосина q=4,6\*107  Дж\кг, удельная теплоемкость чугуна с=540 Дж\кг0С)

**Контрольная работа №1**

**«Законы взаимодействия и движения тел»**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

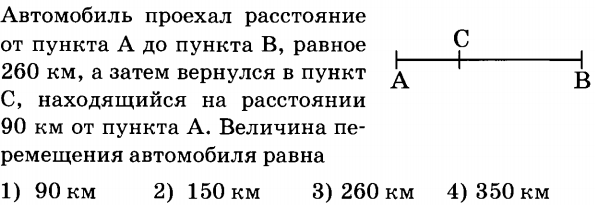
1. Исследуя перемещение слона и мухи. Модель материальной точки может использоваться для описания движения…

А) только слона;

Б) только мухи;

В) и слона, и мухи в разных исследованиях;

Г) ни слона, ни мухи, поскольку это живые существа.

2. Автомобиль проехал расстояние от пункта А до пункта В, равное 260 км, а затем вернулся в пункт С, находящийся на расстоянии 90 км от пункта А. Величина перемещения автомобиля равна

А) 90 км;

Б) 150 км;

В) 260 км;

Г) 350 км.

3. Вертолет Ми-8 достигает скорости 250 км/ч. Какое время он затратит на перелет между двумя населенными пунктами, расположенными на расстоянии 100 км?

А) 1,4 с;

Б) 14 с;

В) 144 с;

Г) 1440 с.

4. Велосипедист съезжает с горки, двигаясь прямолинейно и равноускоренно. За время спуска скорость велосипедиста увеличилась на 10 м/с. Ускорение велосипедиста 0,5 м/с2. Сколько времени длится спуск?

А) 5 с;

Б) 10 с;

В) 15 с;

Г) 20 с.

5. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с, относительно берега, а в стоячей воде – со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

А) 1 м/с;

Б) 1,5 м/с;

В) 2 м/с;

Г) 3,5 м/с.

**Часть В**

6. Запишите краткий ответ: 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:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.7. Установите соответствие между характеристиками движения и их определениями.

А) путь;

В) перемещение;

1) длина траектории;

2) линия, вдоль которой движется тело;

3) вектор, соединяющий начальное и конечное положение тела.

|  |  |
| --- | --- |
| А | В |
|  |  |

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Автомобиль, двигавшийся со скоростью 144 км/ч, останавливается через 10 с после начала торможения. Найдите путь, пройденный автомобилем за 4 с после начала торможения.

**Контрольная работа №1**

**«Законы взаимодействия и движения тел»**

***Вариант – 2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

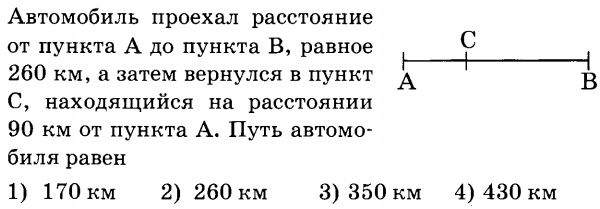
1. Автомобиль можно считать материальной точкой

А) при рассмотрении вращения колес автомобиля;

Б) при определении силы сопротивления воздуха, действующей на движущийся автомобиль;

В) при определении средней скорости движения автомобиля по поверхности Земли;

Г) при определении условий равновесия автомобиля, стоящего на наклонной дороге.

 2. Автомобиль проехал расстояние от пункта А до пункта В, равное 260 км, а затем вернулся в пункт С, находящийся на расстоянии 90 км от пункта А. Путь автомобиля равен

А) 170 км;

Б) 260 км;

В) 350 км;

Г) 430 км.

3. За 6 минут равномерного движения мотоциклист проехал 3,6 км. Чему равна скорость мотоциклиста?

А) 5 м/с;

Б) 10 м/с;

В) 15 м/с;

Г) 20 м/с.

4. Во время подъема в гору скорость велосипедиста, двигающегося прямолинейно и равноускоренно, изменилась за 8 с от 18 км/ч до 10,8 км/ч. Чему равно ускорение велосипедиста?

А) – 0,25 м/с2;

Б) – 0,5 м/с2;

В) 0,25 м/с2;

Г) 0,5 м/с2.

5. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с.

А) 0,5 м/с;

Б) 0,1 м/с;

В) 0,6 м/с;

Г) 0,7 м/с.

**Часть В**

6. Запишите краткий ответ: Аварийное торможение автомобиля происходило в течении 4 с. Определите, каким был тормозной путь, если начальная скорость автомобиля 90 км/ч.

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

7. Установите соответствие между физическими понятиями и их определениями.

А) система отсчета;

Б) траектория;

|  |  |
| --- | --- |
| А | В |
|  |  |

1) линия, вдоль которой движется тело;

2) длина траектории;

3) тело отсчета, связанная с ним система координат и прибор для измерения времени.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Автомобиль, двигавшийся со скоростью 108 км/ч, останавливается через 6 с после начала торможения. Найдите путь, пройденный автомобилем за 3 с после начала торможения.

**Контрольная работа №2**

**«Динамика»**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Тело может двигаться равномерно и прямолинейно при отсутствии действия других тел

А) в любых системах отсчета;

Б) только в инерциальных системах отсчета;

В) только в неинерциальных системах отсчета;

Г) такое движение невозможно.

2. Движение тел под действием силы тяжести называется…

А) прямолинейным движением;

Б) реактивным движением;

В) свободным падением;

Г) движением тела по окружности.

3. Два любых тела притягиваются друг к другу с силой,

А) прямо пропорциональной массе каждого из них и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними;

Б) прямо пропорциональной массе каждого из них и квадрату расстояния между ними;

В) обратно пропорциональной массе каждого из них и квадрату расстояния между ними;

Г) обратно пропорциональной массе каждого из них и прямо пропорциональной квадрату расстояния между ними;

4. Импульсом тела называется величина, равная

А) произведению массы тела на его ускорение;

Б) произведению ускорения на его скорость;

В) произведению массы тела на его силу тяжести;

Г) произведению массы тела на его скорость.

5. Земля притягивает к себе подброшенный мяч силой 3 Н. С какой силой этот мяч притягивает к себе Землю?

А) 0,3 Н;

Б) 3 Н;

В) 6 Н;

Г) 0 Н.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Спустившись с горки, санки с мальчиком тормозят с ускорением 2 м/с2. Определите величину тормозящей силы, если общая масса мальчика и санок равна 45 кг.

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

7. Чему равен импульс тела массой 400 г при скорости 14,4 км/ч?

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Спутник движется вокруг Земли (масса Земли 6×1024кг, радиус Земли 6400 км) по круговой орбите на расстоянии 1000 км от поверхности Земли. Определите скорость спутника.

**Контрольная работа №2**

**«Динамика»**

***Вариант – 2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Тело сохраняет состояние равномерного и прямолинейного движения,

А) если на него не действуют другие тела;

Б) если на него действует одно движущее его тело;

В) если на него действует только притяжение к Земле;

Г) если на него не действуют другие тела или действия всех тел скомпенсировано.

2. Движение, происходящее за счет того, что от тела отделяется и движется какая-то его часть, в результате чего само тела приобретает противоположно направленный импульс, называется…

А) прямолинейным движением;

Б) реактивным движением;

В) свободным падением;

Г) движением тела по окружности.

3. Векторная сумма импульсов тел, составляющих замкнутую систему,

А) меняется с течением времени при любых движениях и взаимодействиях этих тел;

Б) не меняется с течением времени при любых движениях и взаимодействиях этих тел;

В) не меняется с течением времени при любых движениях, но меняется при любых взаимодействиях этих тел;

Г) не меняется с течением времени при любых взаимодействиях этих тел, но меняется при любых движениях;

4. Силы, с которыми два тела действуют друг на друга,

А) равны по модулю и противоположны по направлению;

Б) различны по модулю и противоположны по направлению;

В) различны по модулю и сонаправлены;

Г) равны по модулю и сонаправлены.

5. При увеличении расстояния в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения…

А) увеличится в 3 раза;

Б) уменьшится в 3 раза;

В) увеличится в 9 раза;

Г) уменьшится в 9 раза.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н. Определите ускорение тележки.

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

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

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Спутник движется вокруг Земли (масса Земли 6×1024кг, радиус Земли 6400 км) по круговой орбите на расстоянии 2000 км от поверхности Земли. Определите скорость спутника.

**Контрольная работа №3**

**«Механические колебания. Звук»**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Колебания, происходящие только благодаря начальному запасу энергии, называются

А) механическими колебаниями;

Б) свободными колебаниями;

В) вынужденными колебаниями;

Г) гармоническими колебаниями.

2. Повторяющиеся через равные промежутки времени движения, при которых тело многократно и в разных направлениях проходит положение равновесия, называются

А) механическими колебаниями;

Б) свободными колебаниями;

В) вынужденными колебаниями;

Г) волнами.

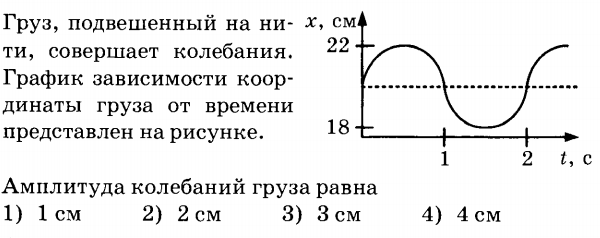
3. Механические колебания в пределах от 16 Гц до 20 000 Гц, называются…

А) упругими;

Б) ультразвуковыми;

В) инфразвуковыми;

Г) звуковыми.

4. Груз, подвешенный на нити, совершает колебания. График зависимости координаты груза от времени представлен на рисунке. Амплитуда колебаний груза равна

А) 1 см;

Б) 2 см;

В) 3 см;

Г) 4 см.

5. Резкое возрастание амплитуды вынужденных колебаний при совпадении частоты изменения внешней силы, действующей на систему, с частотой ее свободных колебаний называется

А) интерференцией;

Б) частотой;

В) резонансом;

Г) периодом.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите период сокращения сердечной мышцы.

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

7. Волна с частотой 4 Гц распространяется по шнуру со скоростью 8 м/с. Чему равна длина волны?

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Частота колебаний крыльев пчелы 240 Гц, скорость распространения звука в воздухе 334 м/с. Сколько взмахов сделает пчела за время прохождения звуком расстояния 12,5 м.

**Контрольная работа №3**

**«Механические колебания. Звук»**

***Вариант – 2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1.Колебания, совершаемые телом под действием внешней периодически изменяющейся силы, называются

А) механическими колебаниями;

Б) свободными колебаниями;

В) вынужденными колебаниями;

Г) гармоническими колебаниями.

2. Возмущения, распространяющиеся в пространстве, удаляясь от места их возникновения, называются

А) механическими колебаниями;

Б) свободными колебаниями;

В) вынужденными колебаниями;

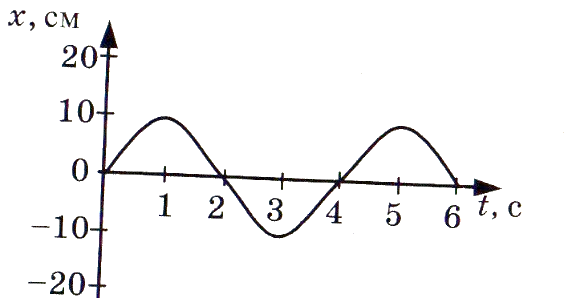
Г) волнами.

3. Механические колебания, частота которых менее 16 Гц, называются …

А) звуковыми;

Б) инфразвуковыми;

В) ультразвуковыми;

Г) упругими.

4. На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подмешанного на пружине, от времени. Определите период колебаний.

А) 2 с;

Б) 3 с;

В) 4 с;

Г) 6 с.

5. Периодические изменения во времени физической величины, происходящие по закону синуса или косинуса, называются

А) гармоническими колебаниями;

Б) свободными колебаниями;

В) вынужденными колебаниями;

Г) механическими колебаниями.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 минуту. Определите частоту сокращения сердечной мышцы.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

7. Камертон излучает звуковую волну длиной 0, 5 м. Скорость звука 340 м/с. Какова частота колебаний камертона?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Частота колебаний крыльев комара 600 Гц, средняя скорость полета комара 3 км/ч. Какое расстояние пролетит комар, сделав 90 000 взмахов крыльями?

**Контрольная работа №4**

**«Электромагнитные явления»**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Поле, в разных точках которого сила действия на магнитную стрелку различна по модулю и по направлению – это …

А) однородное магнитное поле;

Б) неоднородное магнитное поле;

В) может быть и однородное магнитное поле, и неоднородное магнитное поле;

Г) ни однородное магнитное поле, ни неоднородное магнитное поле.

2. Правило буравчика: если направление поступательного движения буравчика совпадает с направлением тока в проводнике, то направление вращения ручки буравчика совпадает с

А) направлением линий магнитного поля тока;

Б) направлением поступательно движения буравчика;

В) направлением линий магнитного поля внутри соленоида;

Г) направлением действующей на проводник силы.

3. Правило левой руки: если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно к ней, а четыре пальца были направлены по току, то отставленный на 90° большой палец покажет

А) направление линий магнитного поля тока;

Б) направление поступательно движения буравчика;

В) направление линий магнитного поля внутри соленоида;

Г) направление действующей на проводник силы.

4. Индукционный ток в контуре возникает

А) под действием источника тока;

Б) при изменении магнитного потока через контур;

В) при нагревании контура;

Г) в результате химической реакции.

5. В электромагнитной волнепроисходит распространение в пространстве

А) постоянного электрического поля;

Б) постоянного магнитного поля;

В) переменного электрического тока;

Г) переменных электрического и магнитного полей.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

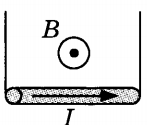
6. В однородное магнитное поле перпендикулярно линиям магнитной индукции поместили прямолинейный проводник, по которому протекает ток силой 8 А. Определите индукцию этого поля, если оно действует с силой 0,02 Н на каждые 5 см длины проводника.

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

7. Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн с = 3×108 м/с.

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Проводник массой 10 г подвешен на тонких легких нитях и помещен в однородное магнитное поле с индукцией 30 мТл направленной, как показано на рисунке. Длина проводника 20 см. определите силу натяжения нитей при пропускании по проводнику тока силой 6 А.

**Контрольная работа №4**

**«Электромагнитные явления»**

***Вариант – 2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Поле, в любой точке которого сила действия на магнитную стрелку одинакова по модулю и направлению – это …

А) однородное магнитное поле;

Б) неоднородное магнитное поле;

В) может быть и однородное магнитное поле, и неоднородное магнитное поле;

Г) ни однородное магнитное поле, ни неоднородное магнитное поле.

2. Правило правой руки: если обхватить соленоид ладонью правой руки, направив четыре пальца по направлению тока в витках, то отставленный большой палец покажет

А) направление линий магнитного поля тока;

Б) направление поступательно движения буравчика;

В) направление линий магнитного поля внутри соленоида;

Г) направление действующей на проводник силы.

3. Возникающий в замкнутом контуре индукционный ток своим магнитным полем противодействует изменению внешнего магнитного потока, которое вызвало этот ток

А) правило буравчика;

Б) правило Ленца;

В) правило правой руки;

Г) правило левой руки.

4. В переменном токе электрический ток, периодически меняющийся со временем

А) по модулю;

Б) по направлению;

В) по модулю, но не меняющийся по направлению;

Г) по модулю и направлению.

5. Колебательный контур состоит

А) из катушки и резистора;

Б) из резистора и источника тока;

В) из катушки и конденсатора;

Г) из резистора и конденсатора.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Прямолинейный проводник длиной 20 см, по которому течет электрический ток силой 3 А, находится в однородном магнитном поле с индукцией 4 Тл и расположен под углом 900 к вектору магнитной индукции. Чему равна сила, действующая на проводник со стороны магнитного поля?

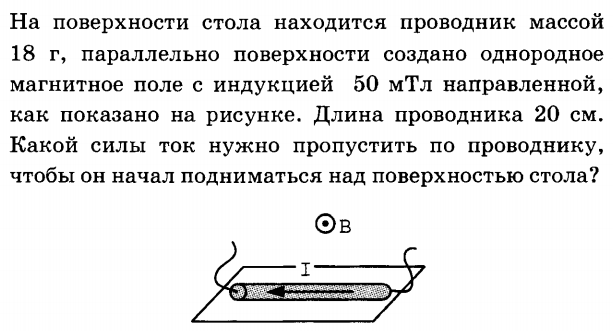
Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

7. 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.

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

На поверхности стола находится проводник массой 18 г, параллельно поверхности создано однородное магнитное поле с индукцией 50 мТл направленной, как показано на рисунке. Длина проводника 20 см. какой силы тока нужно пропустить по проводнику, чтобы он начал подниматься над поверхностью стола?

**Контрольная работа №5**

**«Квантовые явления»**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. β-излучение – это …

А) вторичное радиоактивное излучение при начале цепной реакции;

Б) поток нейтронов, образующихся в цепной реакции;

В) электромагнитные волны;

Г) поток электронов.

2. При изучении строения атома в рамках модели Резерфорда моделью ядра служит

А) электрически нейтральный шар;

Б) положительно заряженный шар с вкраплениями электронов;

В) отрицательно заряженное тело малых по сравнению с атомами размеров;

Г) положительно заряженное тело малых по сравнению с атомами размеров.

3. Способность атомов некоторых химических элементов к самопроизвольному излучению называется

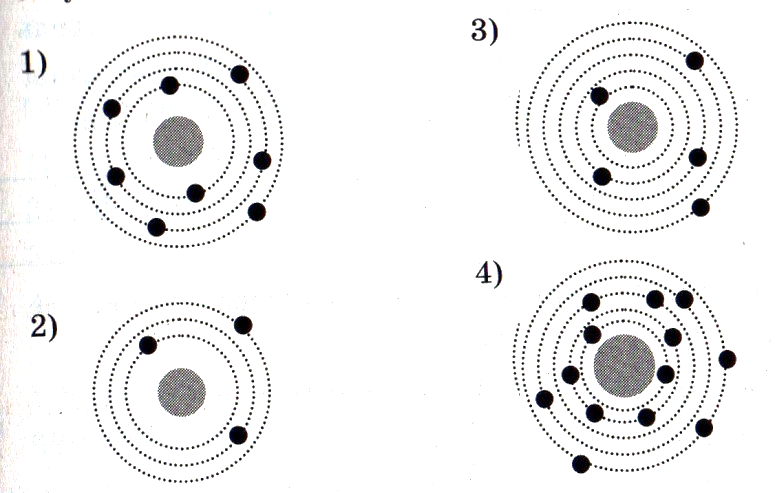
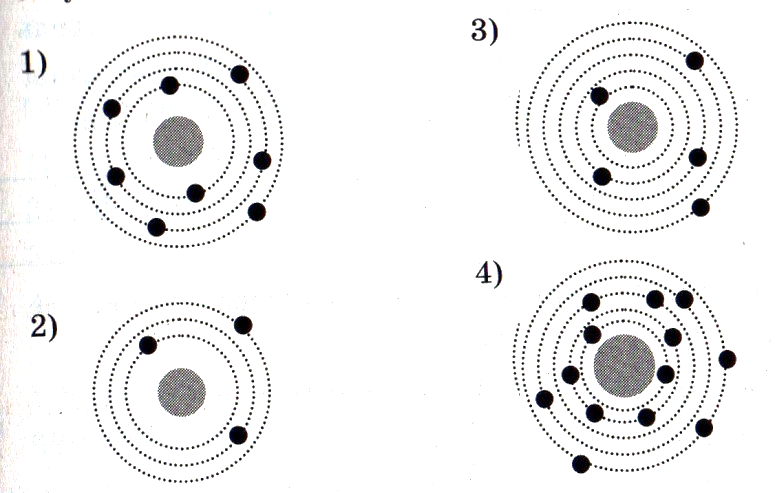
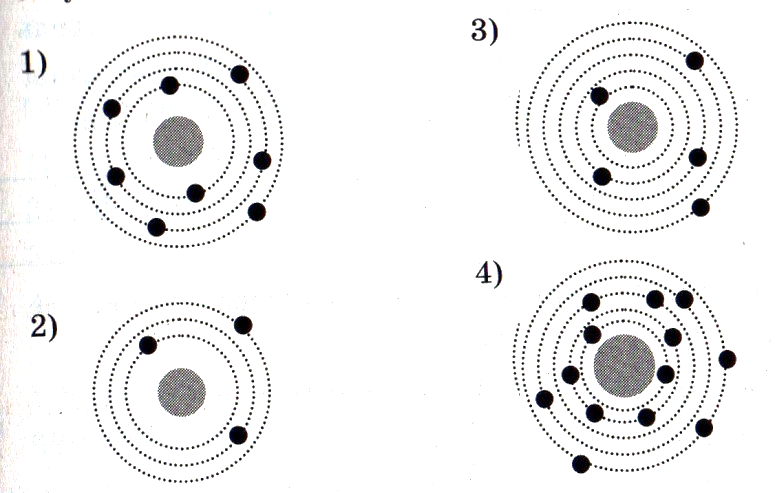
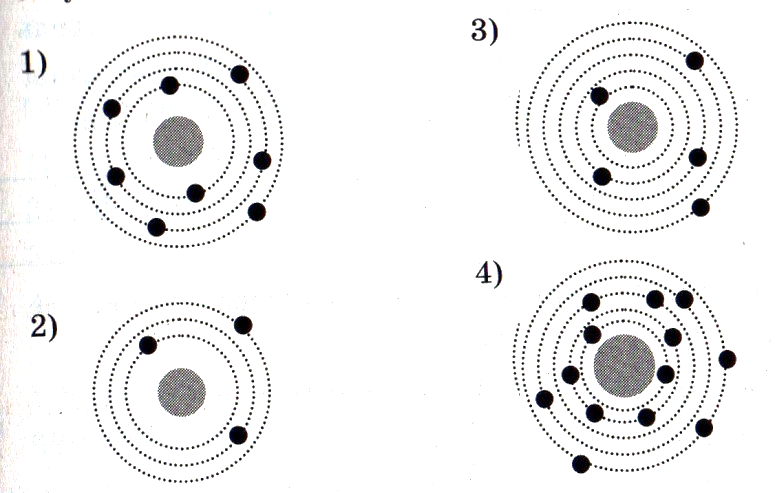
А) самоизлучение;

Б) радиоизлучение;

В) радиоактивность;

Г) автоделение.

4. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому 135В соответствует схема …

А) Б)  В)  Г)

5. В состав атома алюминия 2613Al входят

А) отрицательно заряженное ядро и 26 электронов;

Б) положительно заряженное ядро и 26 электронов;

В) отрицательно заряженное ядро и 13 электронов;

Г) положительно заряженное ядро и 13 электронов.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Чему равен заряд ядра магния 2412Mg?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

7. Какой элемент получился, если талий 20481Tl перетерпел α-распад?

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Дефект масс ядра углерода 126С равен 164×10-30кг. Определите энергию связи углерода.

**Контрольная работа №5**

**«Квантовые явления»**

***Вариант –2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. α-излучение – это

А) поток ядер гелия;

Б) поток протонов;

В) поток электронов;

Г) электромагнитные волны большой частоты.

2. Ядерный реактор – устройство для осуществления

А) неуправляемой ядерной реакции на быстрых нейтронах;

Б) неуправляемого ядерного взрыва;

В) управляемой ядерной реакции на медленных нейтронах;

Г) управляемого ядерного взрыва.

3. Атомная масса ядра 23892U равна

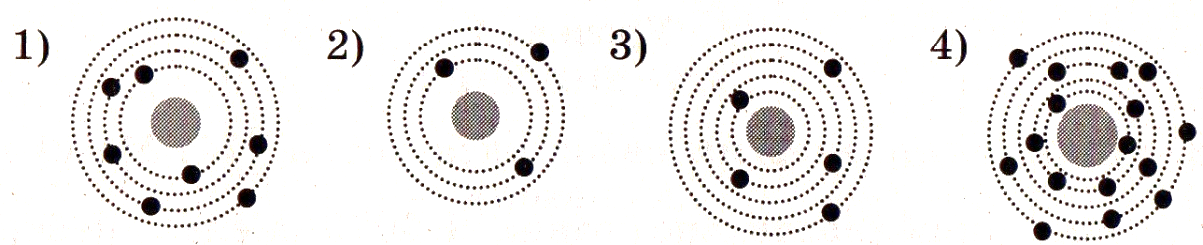
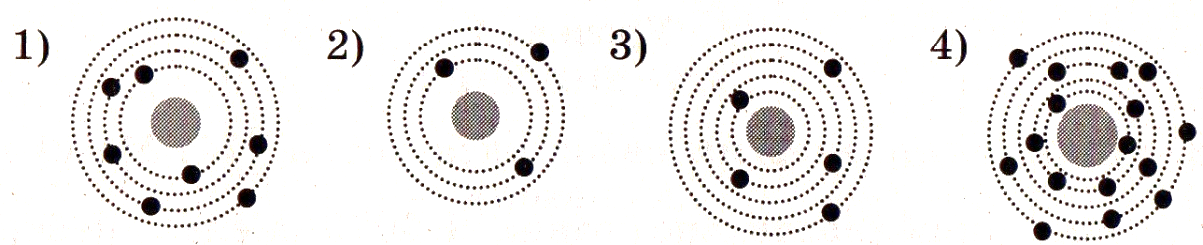
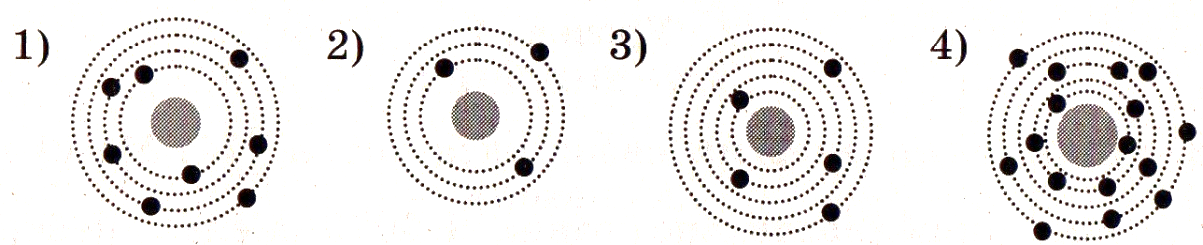
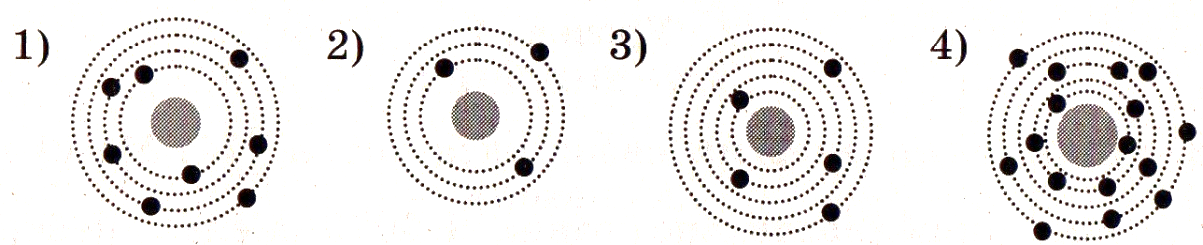
А) 92 а.е.м.;

Б) 238 а.е.м.;

В) 146 а.е.м.;

Г) 330 а.е.м.

4. На рисунке изображены схемы четырех атомов. Черными точками обозначены электроны. Атому 168О соответствует схема …

А) Б) В) Г)

5. Деление ядер урана происходит

А) только самопроизвольно;

Б) самопроизвольно или в результате бомбардировки нейтронами;

В) самопроизвольно или в результате бомбардировки протонами;

Г) в результате бомбардировки легкими ядрами.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

6. Сколько содержится нейтронов в ядре элемента 21482Pb?

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

7. Изотоп ксенона 11254X после спонтанного β-распада превратился в изотоп…

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

8. Дефект масс ядра лития 73Li равен 66×10-30кг. Определите энергию связи ядра лития.

**Итоговая контрольная работа по физике**

***Вариант – 1***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Какая величина, среди перечисленных ниже, скалярная?

А) сила;

Б) путь;

В) перемещение;

Г) ускорение.

2. Велосипедист начинает движение из состояния покоя и движется прямолинейно равноускоренно. Через 10с после начала движения, его скорость становится равной 5м/с. С каким ускорением двигается велосипедист?

А) 0,5м/с;

Б) 10м/с;

В) 5м/с;

Г) 2м/с.

3. Какая из перечисленных ниже систем является инерциальной?

А) система отсчета, связанная с тормозящим поездом;

Б) система, связанная с автомобилем, который прошел 50км;

В) система, связанная с равномерно движущейся шайбой;

Г) система, связанная с лыжниками, движущимися вниз по спуску.

4. Тело брошено вертикально вниз с высоты 120м со скоростью 10м/с. Через какое время тело достигнет поверхности Земли?

А) через 6 с;

Б) через 24 с;

В) через 4 с;

Г) через 12 с.

5. Изотопом элемента 2713Al является элемент

А)2813Al;

Б) 2814Si;

В) 2714Si;

Г) 2412Mg.

6. Прямолинейный проводник с током длиной 5 см перпендикулярен линиям индукции однородного магнитного поля. Чему равен модуль индукции магнитного поля, если при токе 2 А на проводник действует сила, модуль которой равен 0,01 Н?

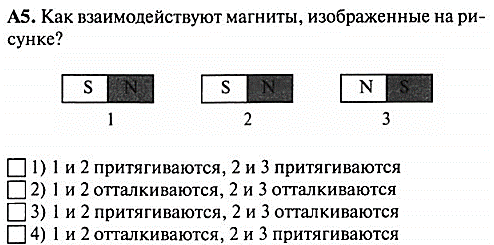
А) 100 мкТл;

Б) 1 мТл;

В) 0,1 Тл;

Г) 1 Тл.

7. Как взаимодействуют магниты, изображенные на рисунке?



А) 1 и 2 притягиваются, 2 и 3 притягиваются;

Б) 1 и 2 отталкиваются, 2 и 3 отталкиваются;

В) 1 и 2 притягиваются, 2 и 3 отталкиваются;

Г) 1 и 2 отталкиваются, 2 и 3 притягиваются.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

8. Определите длину звуковой волны при частоте 100Гц, если скорость распространения волн равна 340 м/с.

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

9. Изотоп свинца21082Pb после спонтанного β-распада превратился в изотоп…

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

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

10. Материальная точка за 2,5мин совершила 120 полных колебаний. Определите период и частоту колебаний.

**Итоговая контрольная работа по физике**

***Вариант -2***

**Часть А**

*Выберите один вариант ответа:*

1. Какая величина среди перечисленных ниже векторная?

А) время;

Б) масса;

В) перемещение;

Г) путь.

2. Автомобиль из состояния покоя за 5с достиг скорости 15м/с. С каким ускорением двигался автомобиль?

А) 15м/с2;

Б) 3 м/с2;

В) 5 м/с2;

Г) 10 м/с2.

3. Чему равна скорость свободно падающего тела через 4 с?

А) 20 м/с;

Б) 40 м/с;

В) 60 м/с;

Г) 80 м/с.

4. Определите длину волны при частоте 200 Гц, если скорость распространения волны равна 340 м/с.

А) 0,34 м;

Б) 3,4 м;

В) 0,17 м;

Г) 1,7 м.

5.Изотопом элемента 13756Ва является элемент

А)2813Al;

Б) 13857La;

В) 2714Si;

Г) 13656Ва.

6. Изотоп свинца21082Pb после спонтанного α-распада превратился в изотоп…

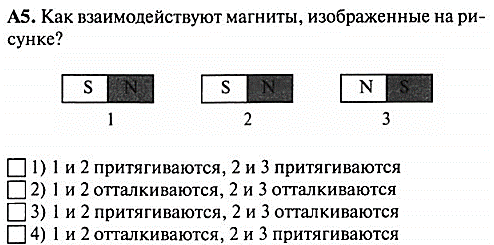
А)20079Au;

Б) 13857La;

В) 20682Pt;

Г) 13656Ва.

7. Как взаимодействуют магниты, изображенные на рисунке?



А) 1 и 2 притягиваются, 2 и 3 отталкиваются;

Б) 1 и 2 отталкиваются, 2 и 3 отталкиваются;

В) 1 и 2 притягиваются, 2 и 3 притягиваются;

Г) 1 и 2 отталкиваются, 2 и 3 притягиваются.

**Часть В**

*Запишите краткий ответ:*

8. Определите период и частоту колебаний материальной точки, совершившей 50 полных колебаний за 20с.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. Проводник длиной 0,4 м с током 3,5 А расположен в магнитном поле с индукцией 0,4 Тл перпендикулярно линиям магнитной индукции. Действующая на проводник со стороны магнитного поля сила равна

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Часть С**

*Выполните развернутое решение*

10. Автомобиль массой 1 т изменил свою скорость с 36 км/ч до 54 км/ч. Чему равно изменение импульса автомобиля?

**Ответы**

Входная диагностическая работа

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант 1 | Вариант 2 |
| Часть А  1. А  2. Г  3. А  4. Б  5. В  6. В  7. В  Часть В  8. 5 дптр  9.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | | 3 | 2 | 5 |   Часть С  10. 294 г | Часть А  1. В  2. Г  3. А  4. Б  5. Г  6. Б  7. В  Часть В  8. 0,5 м  9.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | А | Б | В | | 4 | 1 | 3 |   Часть С  10. 1,17кг |

Контрольная работа №1

«Законы взаимодействия и движения тел»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
| Часть А  1. В  2. А  3. Г  4. Г  5. В  Часть В  6. 39 м  7.   |  |  | | --- | --- | | А | В | | 1 | 3 |   Часть С  8. 128 м | Часть А  1. В  2. Г  3. Б  4. А  5. Г  Часть В  6. 50 м  7.   |  |  | | --- | --- | | А | В | | 3 | 1 |   Часть С  8. 67,5 м |

Контрольная работа №2

«Динамика»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
| Часть А  1. Б  2. В  3. А  4. Г  5. Б  Часть В  6. 90 Н  7. 1,6 кг×м/с  Часть С  8. 7350 м/с | Часть А  1. Г  2. Б  3. Б  4. А  5. Г  Часть В  6. 2 м/с2  7. 15000 кг×м/с  Часть С  8. 6900 м/с |

Контрльная работа №3

«Механические колебания. Звук»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
| Часть А  1. Б  2. А  3. Г  4. Г  5. В  Часть В  6. 0,8 с  7. 2 м  Часть С  8. 9 | Часть А  1. В  2. Г  3. Б  4. В  5. А  Часть В  6. 1,25 Гц  7. 680 Гц  Часть С  8. 124,5 м ≈ 125 м |

Контрольная работа №4

«Электромагнитные явления»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
| Часть А  1. Б  2. А  3. Г  4. Б  5 Г  Часть В  6. 0,05 Тл  7. 5 м  Часть С  8. 0,136 Н | Часть А  1. А  2. В  3. Б  4. Г  5 В  Часть В  6. 2,4 Н  7. 5 × 1014Гц  Часть С  8. 18 А |

Контрольная работа №5

«Квантовые явления»

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант - 1 | Вариант - 2 |
| Часть А  1. Г  2. Г  3. В  4. Б  5. Г  Часть В  6. +12p  7. 20079Au  Часть С  8. 1,5×10-11Дж | Часть А  1. А  2. В  3. Б  4. А  5. Б  Часть В  6. 132  7. 11255Cs  Часть С  8. 5,94×10-12Дж |

Итоговая контрольная работа

|  |  |
| --- | --- |
| Вариант – 1 | Вариант – 2 |
| Часть А  1. Б  2. А  3. В  4. Г  5. А  6. В  7. В  Часть В  8. 3,4 м  9. 21081Tl  Часть С  10. 1,25 с; 0,8 Гц. | Часть А  1. В  2. Б  3. Б  4. Г  5. Г  6. В  7. А  Часть В  8. 0,4 с; 2,5 Гц  9. 0,56 Н  Часть С  10. 5000 кг×м/с |