**Паспорт фонда оценочных средств по физике**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** | **Наименование**  **оценочного средства** |
|  | «Кинематика» | Стартовая диагностическая работа |
|  | «Динамика» | Контрольная работа за I четверть. |
|  | «Динамика. Законы сохранения» | Контрольная работа за II четверть. |
|  | «Молекулярная физика» | Контрольная работа за III четверть. |
|  | «Законы постоянного тока».  Итоговая контрольная работа за год | Промежуточная аттестация. |

**Стартовая диагностическая работа**

**Вариант 1**

1.Координата движущегося тела с течением времени меняется по закону: x=10-t-2t2. Определите начальную координату тела, проекцию начальной скорости и проекцию ускорения. Укажите характер движения тела.

2.За время торможения, равное 5 с, скорость автомобиля уменьшилась с 72 км/ч до 36 км/ч. Определите ускорение автомобиля при торможении и длину тормозного пути.

3.Два велосипедиста едут навстречу друг другу. Первый, имея скорость 27 км/ч, поднимается в гору с ускорением 0,15 м/c2, а второй, имея скорость 9 км/ч, спускается с горы с ускорением 0,25 м/с2. Через какое время они встретятся, если известно, что встреча произойдет на середине горы?

**Стартовая диагностическая работа**

**Вариант 2**

1.Координата движущегося тела меняется по закону: x=4t+0?5t2. Определите начальную координату тела, проекцию начальной скорости и проекцию ускорения. Укажите характер движения тела.

2.Мотоциклист при торможении движется с ускорением 0,5 м/с2 и останавливается через 20 с после начала торможения. Какой путь он прошел при торможении? Какую он имел начальную скорость?

3.Двигаясь равноускоренно из состояния покоя и пройдя некоторый путь. Тело приобрело скорость 10 м/с. Чему равна скорость тела, когда оно прошло половину этого пути?

**Ответы:**

**1 вариант.** 1. 10м, -1 м/с,-4 м/с2, движение равноускоренное. 2. 2 м/с2, 75 м. 3. 25 с

**2 вариант.** 1. 0 м, 4 м/с,1 м/с2, движение равноускоренное 2. 100 м, 10 м/с. 3. 7,1 м/с.

**Критерии оценивания:**

Оценка 5 ставится, если учащиеся выполнили верно 3 задачи, верно записали условие задачи, перевели величины в систему СИ, записали все необходимые и достаточные формулы для решения задачи, верно подставили численные значения, верно провели вычисления по формулам и верно записали ответ.

Оценка 4 ставится, если верно и полностью правильно решены и записаны 2 задачи, в 3 задаче допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 3 ставится, если верно и полностью правильно решена и записана 1 задача, во 2 и 3 задачах допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 2 ставится, если в каждой из 3 задач допущены какие-либо ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

**Контрольная работа за I четверть**

**Вариант 1**

1.Стальная проволока выдерживает груз , масса которого не превышает 600 кг. Какой максимальный груз можно поднимать с ускорением 2 м/с2, чтобы проволока не оборвалась?

2.Поезд массой 1000 т отходит от станции. Какой скорости достигает этот поезд на расстоянии 1 км, если локомотив развивает силу тяги, равную 220 кН, а сила сопротивлению движению считается постоянной и составляет 0,005 веса поезда?

3.Динамометр вместе с прикрепленным к нему грузом сначала поднимают вертикально вверх, затем опускают. В обоих случаях движение происходит с ускорением 6 м/с2. Чему равна масса груза, если разность показаний динамометров равна 29,4 Н?

**Контрольная работа за I четверть**

**Вариант 2**

1.Чему равна сила натяжения троса при вертикальном подъеме груза массой 200 кг с ускорением 2,5 м/с2?

2.Автомобиль начинать тормозить на расстоянии 25 м от препятствия. Коэффициент трения шин об асфальт равен 0,8. При какой минимальной скорости автомобиль успеет остановиться пред препятствием?

3.Два груза, соединенные нитью, движутся по гладкой поверхности. Когда к правому грузу приложили силу 100 Н, натяжение равнялось 30 Н. Каким будет натяжение нити, если эту силу приложить к левому грузу?

**Ответы:**

**1 вариант:** 1.500 кг. 2.18,4 м/с. 3. 2,45 кг.

**2 вариант:** 1.2500 Н. 2. 20 м/с. 3. 70 Н

**Критерии оценивания:**

Оценка 5 ставится, если учащиеся выполнили верно 3 задачи, верно записали условие задачи, перевели величины в систему СИ, записали все необходимые и достаточные формулы для решения задачи, верно подставили численные значения, верно провели вычисления по формулам и верно записали ответ.

Оценка 4 ставится, если верно и полностью правильно решены и записаны 2 задачи, в 3 задаче допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 3 ставится, если верно и полностью правильно решена и записана 1 задача, во 2 и 3 задачах допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 2 ставится, если в каждой из 3 задач допущены какие-либо ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

**Контрольная работа за II четверть**

**Вариант 1**

1.С лодки массой 240 кг, движущейся со скоростью 1 м/с, выпал груз массой 80 кг. Какой стала скорость лодки?

2.Санки съезжают с горы, высота которой 5 м, а угол наклона равен 30 градусов, и движутся дальше по горизонтальному участку. Коэффициент трения на всем пути равен 0,1. Какое расстояние пройдут санки по горизонтальному участку до полной остановки?

3.Пуля массой 10 г, летящая горизонтально со скоростью 300 м/с, ударяет в подвешенный на нитях деревянный брусок массой 6 кг и застревает в нем. Определите, на какую высоту поднимается брусок.

**Контрольная работа за II четверть**

**Вариант 2**

1.Два шара движутся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями. Масса первого шара равна 1 кг. Какую массу должен иметь второй шар, чтобы после столкновения первый шар остановился, а второй покатился назад с прежней скоростью?

2.Велосипедист должен проехать по треку, имеющему форму мертвой петли, радиус которой равен 8 м. С какой наименьшей скоростью он должен начать движение, чтобы, не работая педалями, не упасть в верхней точке петли?

3.Стоящий на льду человек, масса которого равна 60 кг, ловит мяч, летящий горизонтально со скоростью 20 м/с. На какое расстояние откатится человек с мячом по горизонтальной поверхности льда, если коэффициент трения равен 0,05?

**Ответы:**

**1 вариант:** 1.1,5 м/с. 2.41,5 м. 3. 0,013 м.

**2 вариант:** 1.0,5 кг. 2.20 м. 3.0,029 м.

**Критерии оценивания:**

Оценка 5 ставится, если учащиеся выполнили верно 3 задачи, верно записали условие задачи, перевели величины в систему СИ, записали все необходимые и достаточные формулы для решения задачи, верно подставили численные значения, верно провели вычисления по формулам и верно записали ответ.

Оценка 4 ставится, если верно и полностью правильно решены и записаны 2 задачи, в 3 задаче допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 3 ставится, если верно и полностью правильно решена и записана 1 задача, во 2 и 3 задачах допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 2 ставится, если в каждой из 3 задач допущены какие-либо ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

**Контрольная работа за III четверть**

**Вариант 1**

1.Баллон содержит кислород объемом 50 л, температура которого равна 27 градусов, давление равно 2\*10(6) Па. Найдите массу кислорода.

2.Какова плотность азота при температуре 27 градусов Цельсия и давлении 100 кПа?

3.Идеальный одноатомный газ количеством вещества 1 моль находится в закрытом баллоне при 27 градусах Цельсия. Какое количество теплоты необходимо сообщить газу, чтобы повысить его давление в 3 раза?

**Контрольная работа за III четверть**

**Вариант 2**

1.Определите объем газа, количество вещества которого равно 1000 моль, при давлении 1 МПа и температурой 100 градусов Цельсия.

2.Определить, какой газ при давлении 10(5) Па и температуре 27 градусов Цельсия имеет плотность 0,162 кг/м3.

3.На сколько изменилась внутренняя энергия одноатомного идеального газа, количество вещества которого равно 10 моль, при его изобарном нагревании на 100 К? Какую работу совершил газ и какое количество теплоты ему сообщили?

**Ответы:**

**1 вариант:** 1.1,3 кг. 2. 1,1 кг/м3. 3. 7,5 кДж.

**2 вариант:** 1.3,1 м3. 2.гелий. 3.8,3 кДж, 20,7 кДж .

**Критерии оценивания:**

Оценка 5 ставится, если учащиеся выполнили верно 3 задачи, верно записали условие задачи, перевели величины в систему СИ, записали все необходимые и достаточные формулы для решения задачи, верно подставили численные значения, верно провели вычисления по формулам и верно записали ответ.

Оценка 4 ставится, если верно и полностью правильно решены и записаны 2 задачи, в 3 задаче допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 3 ставится, если верно и полностью правильно решена и записана 1 задача, во 2 и 3 задачах допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 2 ставится, если в каждой из 3 задач допущены какие-либо ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

**Промежуточная аттестация**

**Вариант 1**

1.Определите силу тока в проводнике 2, если его сопротивление равно 9 Ом, и падение напряжения в проводнике 1 при его сопротивлении 6 Ом, если ЭДС источника равна 2 В, а внутреннее сопротивление равно 0,4 Ом.

2. По схеме на рис. определите общее сопротивление электрической цепи, если сопротивления этой цепи равны R1=8 Ом R2=2Ом R3=4 Ом R4= 6 Ом.

R2

R1

R3

R4

3.Какую работу совершает двигатель полотера за время, равное 30 мин, если он потребляет в цепи напряжением 220 В ток силой 1,25 А, а его КПД равен 80%?

**Промежуточная аттестация**

**Вариант 2**

1.К источнику тока с ЭДС равной 4,5 В и внутренним сопротивлением 1,5 Ом присоединена цепь, состоящая из двух проводников, сопротивлением 10 Ом каждый, соединенных параллельно , и третьего проводника сопротивлением 2,5 Ом, подсоединенного к первым двум последовательно. Чему равна сила тока в неразветвленной части цепи?

2.Найдите общее сопротивление цепи, если сопротивления проводников равны соответственно: R1=1Ом R2=2 Ом R3=4 Ом R4=1 Ом R5=2 Ом R6=1 Ом.

R4

R1

R3

R6

R2

R5

3.Количество теплоты, выделяемое за 54 мин проводником с током, равно 20 кДж. Определите силу тока в проводнике, если его сопротивление равно 10 Ом.

**Ответы:**

**1 вариант:** 1.0,2 А, 1,8 В. 2. 5 Ом. 3. 396 кДж.

**2 вариант:** 1. 0,5 А. 2. 5 Ом. 3. 2,6 А.

**Критерии оценивания:**

Оценка 5 ставится, если учащиеся выполнили верно 3 задачи, верно записали условие задачи, перевели величины в систему СИ, записали все необходимые и достаточные формулы для решения задачи, верно подставили численные значения, верно провели вычисления по формулам и верно записали ответ.

Оценка 4 ставится, если верно и полностью правильно решены и записаны 2 задачи, в 3 задаче допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 3 ставится, если верно и полностью правильно решена и записана 1 задача, во 2 и 3 задачах допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 2 ставится, если в каждой из 3 задач допущены какие-либо ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

**Паспорт фонда оценочных средств по физике**

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** | **Наименование**  **оценочного средства** |
| 1. | Учебный материал за курс физики 10 класса | Входная диагностическая работа |
| 2. | «Электромагнитные колебания и волны» | Контрольная работа за I четверть. |
| 3. | «Оптика» | Контрольная работа за II четверть. |
| 4. | «Атом и атомное ядро» | Контрольная работа за III четверть. |
| 5. | Учебный материал за курс физики 11 класса | Промежуточная аттестация |

**Фонд оценочных средств**

**11 класс**

**Входная диагностическая работа**

**Вариант 1**

1. Тело движется без начальной скорости с ускорением 0,5 м/с2. Определите путь, пройденный телом за первую секунду.
2. Сила 60 Н сообщает телу ускорение 0,8 м/с2. Какая сила сообщит этому телу ускорение 2 м/с2.
3. Определите силу тяготения между Землёй и Солнцем, если массы их соответственно равны 6·1024 кг и 2·1030 кг , а расстояние между ними 1,5 ·1011 м.
4. Найти температуру газа при давлении 100 к Па и концентрации молекул1025 м-3.
5. Определить силу, действующую на заряд 10 -7 Кл в электрическом поле с напряженностью 2·10 2 Н/Кл. Ответ выразить в микро Ньютонах.
6. Два заряда по 1,2 нКл каждый взаимодействуют в воздухе с силой 1,44·10-5 Н и определите расстояние между зарядами.
7. Рассчитайте общее сопротивление цепи.



1. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

**Часть В**

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

**Физическая величина Единица величины**

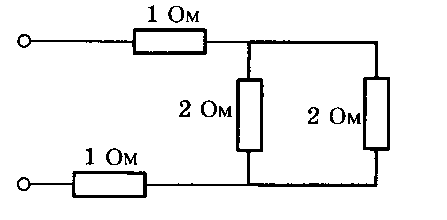
|  |  |
| --- | --- |
| 1. Путь | 1. Ньютон (1Н) |
| 1. Вес тела | 1. Джоуль (1Дж) |
| 1. Сила тока | 1. Метр (1м) |
| 1. Емкость конденсатора | 1. Кулон (1Кл) |
| 1. Работа | 1. Ампер (1А) |
| 1. Абсолютная температура | 1. Фарада (1Ф) |
|  | 1. Кельвин (1К) |

1. Масса пассажира лифта 50 кг. Рассчитайте вес пассажира в момент, когда лифт движется вниз с ускорением 1,5 м/с2.

10. Определить объём воздуха в комнате, если его масса составляет 58 кг, температура равна 27 0 С, а давление равно 10 5 Па? Молярная масса воздуха 0,029 кг/моль.

**Входная диагностическая работа**

**Вариант 2**

1. С какой высоты свободно падал камень, если время его падения 2 с?
2. Определите массу футбольного мяча, если после удара он приобрёл ускорение 500 м/с2,а сила удара была 420 Н.
3. С какой силой притягиваются два вагона массой по 80 т каждый, если расстояние между ними 1 км?
4. Найти среднюю квадратичную скорость молекулы водорода при температуре 270С. Молярная масса молекулы водорода 0,002 кг/моль.
5. Сила 0,02 мН действует на заряд 10-7 Кл. Определить напряжённость электрического поля.
6. Два заряда по 3 нКл каждый взаимодействуют на расстоянии 0,09 м. Определите силу взаимодействия зарядов.
7. Рассчитайте общее сопротивление цепи
8. Установите соответствие между физическими величинами и единицами измерения этих величин в системе СИ.

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

**Физическая величина Единица величины**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Напряжение | 1. Паскаль (1Па) |
| 1. Давление | 1. Джоуль (1Дж) |
| 1. Потенциал | 1. Метр (1м) |
| 1. Перемещение | 1. Кулон (1Кл) |
| 1. Заряд | 1. Ампер (1А) |
| 1. Энергия | 1. Фарада (1Ф) |
|  | 7) Вольт (1 В) |

1. Рассчитайте энергию, которой обладает машина массой 2,5 т движущаяся равномерно со скоростью 36 км/ч по мосту высотой 10 метров.
2. Чему равна масса воздуха, занимающего объём 160 л при температуре 150 С и давлении 150 кПа? Молярная масса воздуха 0,029 кг/моль.

**Ответы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| вариант | 1 | 2 |
|  | 0,25 м | 20м |
|  | 150 Н | 0,84 кг |
|  | 3,56∙ 1022 Н | 43 мкН |
|  | 725 К | 1,9 км/с |
|  | 20 мкН | 200 Н |
|  | 3см | 10 мк Н |
|  | 16 Ом | 3 Ом |
|  | 3 1 5 6 2 7 | 717342 |
|  | 425 Н | 375 кДж |
|  | 50 м3 | 0,29 кг |

**Критерии оценивания:**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задание с кратким ответом считается выполненным, если записанный  ответ совпадает с верным ответом.

Задания В части оцениваются в 2 балла.

Максимальный балл: 16 баллов

**Шкала пересчета первичного балла за выполнения работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| Общий балл | **0-5** | **6-9** | **10-13** | **14-16** |

**Контрольная работа за I четверть**

**Вариант 1**

1. Напряжение на зажимах генератора изменяется по закону:

u = 220 cos 100 π t.Найдите период и частоту колебаний напряжения.

2. Индуктивное сопротивление катушки в цепи переменного тока 50 Гц равно 31,4 Ом. Чему равна индуктивность катушки?

3. Найдите частоту собственных колебаний в контуре с индуктивностью катушки 10 мГн и емкостью конденсатора 1 мкФ

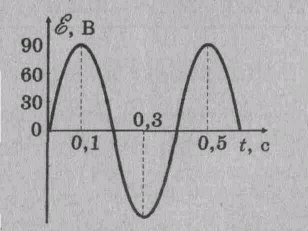
4. Сила тока в первичной обмотке трансформатора 0,5 А, напряжение на его концах 220 В. Сила тока во вторичной обмотке трансформатора 11 А, напряжение на его концах 9,5 В. Найти КПД трансформатора.

5. Индуктивность катушки колебательного контура 50 мГн. Требуется настроить этот контур на частоту 1 МГц. Какова должна быть емкость конденсатора в этом контуре?

**Контрольная работа за I четверть**

**Вариант 2**

1. По графику, изображенному на рисунке, определите амплитуду ЭДС, период тока и частоту. Запишите уравнение ЭДС.



2. Чему равна емкость конденсатора, если переменному току частотой 100 Гц он оказывает сопротивление 0,001 Ом?

3. Найдите период колебаний в колебательном контуре, если индуктивность катушки 0,01 Гн, а емкость конденсатора 4 мкФ.

4. Напряжение на зажимах вторичной обмотки трансформатора 60 В, сила тока во вторичной цепи 40 А. Первичная обмотка включена в цепь напряжением 240 В. Найдите силу тока в первичной обмотке трансформатора.

5. Катушку какой индуктивности нужно включить в колебательный контур, чтобы с конденсатором емкостью 2 мкФ получить электромагнитные колебания частотой 1000 Гц?

**Ответы:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **1 вариант** | **50 Гц, 0,02 с** | **0,1 Гн** | **50 Гц** | **95 %** | **0,5\*10-12 Ф** |
| **2 вариант** | **90 в, 0,4 с, 2,5 Гц +уравнение** | **1,6 Ф** | **4\*п\*10-4с** | **10 А** | **1,27\*10-2 Гн** |

**Критерии оценивания:**

Каждая задача оценивается в 2 балла

Оценки: «5» - более 8 баллов; «4» - 7,8 баллов; «3» - 5,6 баллов, «2» - менее 5 баллов.

**Контрольная работа за II четверть**

**Вариант 1**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Сколько времени свет идёт от Солнца до Земли? (радиус земной орбиты примерно составляет 150000000 км.) |
| 2 | Почему, измеряя высоту небесного тела над горизонтом, мы находим её большей, чем она есть в действительности? |
| 3 | Почему, сидя у горящего костра, мы видим предметы, расположенные по другую сторону костра, колеблющимися? |
| 4 | На каком расстоянии от антенны радиолокатора находится объект, если отражённый от него радиосигнал возвратился обратно через 200 мкс. |
| 5 | Наименьшее расстояние от Земли до Сатурна 1,2 Тм. Через какой минимальный промежуток времени может быть получена ответная информация с космического корабля, находящегося в районе Сатурна, на радиосигнал, посланный с Земли? |
| 6 | Построить изображение предмета, помещённого перед собирающей линзой в следующих случаях:  1. d  2. F  3. d2\*F |
| 7 | Каким частотам колебаний соответствуют длины волн красного (λк=0,76 мкм) и фиолетового (λф=0,4 мкм)? |
| 8 | На какой высоте находится лампа над горизонтальной поверхностью стола, если тень от вертикально поставленного на стол карандаша длиной 15 см оказалась равной 10 см? расстояние от основания карандаша до основания перпендикуляра, опущенного из центра лампы на поверхность стола, равно 90 см. |

**Контрольная работа за II четверть**

**Вариант 2**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | На какой угол отклонится луч от первоначального направления, упав под углом 450на поверхность стекла? |
| 2 | На какой угол отклонится луч от первоначального направления, упав под углом 450на поверхность алмаза? |
| 3 | На рисунке линия АВС изображает ход луча через тонкую рассеивающую линзу. Определите построением расположение главных фокусов линзы. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/04/29/s_5cc6fa6fa272f/1148805_11.png |
| 4 | Дифракционная решётка имеет 120 штрихов на 1 мм. Найти длину волны монохроматического света, падающего на решётку, если угол между двумя спектрами 1-го порядка равен 80. |
| 5 | Мальчик старается попасть палкой в предмет, находящийся на дне ручья глубиной 40 см. На каком расстоянии от предмета палка попадёт в дно ручья если мальчик, точно прицелившись, двигает палку под углом 450 к поверхности воды? |
| 6 | Луч падает под углом 500 на прямую треугольную стеклянную призму с преломляющим углом 600. Найти угол преломления луча при выходе из призмы. |
| 7 | Два когерентных источника S1и S2испускают монохроматический свет с длиной волны 600 нм. Определить, на каком расстоянии от точки О на экране будет первый максимум освещённости, если ОС=4 м, S1S2=1 мм. https://fsd.multiurok.ru/html/2019/04/29/s_5cc6fa6fa272f/1148805_12.png |
| 8 | На какой высоте h находится аэростат, если с маяка высотой Н он виден под углом α над горизонтом, а его изображение в озере видно под углом β под горизонтом? Каково расстояние от маяка до перпендикуляра, проведённого из точки нахождения аэростата к линии горизонта? |  |

**Ответы:**

**1 вариант**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Ответ | 500 с | Преломление в верхних слоях атмосферы | Изменение оптической плотности воздуха | 30 км | 8000 с | - | 390, 750 Тгц | 1,5 м |

**2 вариант**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № вопроса | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Ответ | 190 | 280 | - | 580 нм | 14 см | 560 | 2,4 мм | Н\*sin (β+α)/sin(β-α) |

**Критерии оценивания:**

Оценка 5 ставится, если учащиеся выполнили верно 7 задач, верно записали условие задачи, перевели величины в систему СИ, записали все необходимые и достаточные формулы для решения задачи, верно подставили численные значения, верно провели вычисления по формулам и верно записали ответ.

Оценка 4 ставится, если верно и полностью правильно решены и записаны 5 задачи, в остальных задачах допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 3 ставится, если верно и полностью правильно решены 2 задачи, в остальных задачах допущены ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

Оценка 2 ставится, если в каждой из 8 задач допущены какие-либо ошибки либо в записи дано, либо при переводе единиц в систему СИ, либо в записи формул или вычислениях.

**Контрольная работа за III четверть**

**Вариант 1**

1. Сколько протонов и сколько нейтронов содержится  
в ядре атома Полония ?

2. ά частицы — это:  
а) **ядра Гелия;**

6} быстрые электроны;

*в)*медленные нейтроны;

3. Написать реакцию α – распада урана 92238U

4. Найти энергию связи ядра и удельную энергию связи 12Н

5. Написать недостающие обозначения в ядерной реакции

https://fsd.multiurok.ru/html/2019/04/29/s_5cc6fa6fa272f/1148805_13.png1327Al + 01n ? + 24Не

6. Выделяется или поглощается энергия при ядерной реакции

https://fsd.multiurok.ru/html/2019/04/29/s_5cc6fa6fa272f/1148805_13.png714N + 24Не 817O + 11Н

7. Какая энергия выделяется при ядерной реакции

https://fsd.multiurok.ru/html/2019/04/29/s_5cc6fa6fa272f/1148805_13.png37Li + 12Н 48Be + 01n

8. Мощность двигателя атомного судна 15 МВт, КПД 30 %. Определите месячный расход ядерного горючего при работе этого двигателя.

**Контрольная работа за III четверть**

**Вариант 2**

1. В ядре химического элемента 33 протона и 43 нейтро­на. Определите этот элемент.

2. После опытов с ά-частицами Э. Резерфорд:

а)предложил нейтронно-протонную модель атомного ядра;  
б) объяснил явление радиоактивности;

в) объяснил механизм цепной ядерной реакции;

г**)** предложил ядерную модель строения атома.

3. Написать реакцию β – распада свинца 82209Pb

4. Найти энергию связи ядра и удельную энергию связи 1327Al

5. Написать недостающие обозначения в ядерной реакции

https://fsd.multiurok.ru/html/2019/04/29/s_5cc6fa6fa272f/1148805_13.png2555Mn + ? 2656Fe + 01n

6. Выделяется или поглощается энергия при ядерной реакции

https://fsd.multiurok.ru/html/2019/04/29/s_5cc6fa6fa272f/1148805_13.png36Li + 11Н 24Не + 23Не

7. Какая энергия поглощается при ядерной реакции

https://fsd.multiurok.ru/html/2019/04/29/s_5cc6fa6fa272f/1148805_13.png37Li + 24Не 510B + 01n

8. Какое количество урана 235U расходуется в сутки на атомной электростанции мощностью 5∙106 Вт? КПД станции 20%.

**Ответы:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **1** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **1 вариант** | **84,125** | **Th** | **1,71;0,857 МэВ** | **Na** | **Погл-ся** | **15 МэВ** | **0,526 кг** |
| **2 вариант** | **As** | **Bi** | **277, 10,26 МэВ** | **H** | **Погл-ся** | **2,8 МэВ** | **0,235 кг** |
| **Кол-во баллов** | **0,5** | **0,5** | **1** | **1** | **2** | **2** | **3** |

**Критерии оценивая:**

**«5» - более 8 баллов; «4» - 7,8 баллов; «3» - 3-6 баллов, «2» - менее 3**

**Промежуточная аттестация**

**1. 7 одинаковых листов кровельного железа имеют массу 490кг. Размер каждого листа 1\*1,5 м. Какова толщина одного листа? ( плотность стали 7,8 г/куб.см)**

А) 8мм В) 7мм С) 6мм D) 5мм

**2. Есть два ящика, имеющие форму прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат. Высота первого ящика в 2 раза меньше высоты второго ящика, а периметр дна первого ящика в 2 раза больше, чем у второго. У какого ящика вместимость больше и во сколько раз?**

А) V(1) = V(2) B) 2 V(1) = V(2) C) 4V(1) = V(2) D) V(1) = 2 V(2)

**3. Масса куба 76,8 г, площадь всей поверхности куба 96 кв.см. Из какого материала изготовлен куб?**

А) из алюминия; 2,7 г/куб. см

В) из стали; 7,8 г/куб. см

С) из оргстекла; 1,2 г/куб.см

D) из меди; 8,9 г/куб.см

**4. Из пункта А в пункт В автомобиль проехал со скоростью 30 км/ч. Обратно это же расстояние он проехал со скоростью 60 км/ч. Какова средняя скорость на всем пути?**

А) 45 км/ч В) 40 км/ч С) 35 км/ч D) 30 км/ч

**5. Вес картонного ящика с 50 шоколадками равен 54 Н. Определить массу одной плитки шоколада, если масса пустого ящика 400г.**

А) 300г В) 200г С) 100г D) 400г

**6. Медную деталь нагрели. Что произойдет с массой, объемом и плотностью?**

А) масса увеличится, объем увеличится, плотность останется неизменной

В) масса увеличится, объем останется неизменным, плотность увеличится

С) масса останется неизменной, объем увеличится, плотность увеличится

D) масса останется неизменной, объем увеличится, плотность уменьшится

**7. Аквариум имеет форму куба со стороной 1м. Он доверху наполнен водой. Во сколько раз отличаются силы давления на дно и на одну боковую стенку куба?**

А) 2 раза В) 4 раза С) одинаковы D) 6 раз

**8. После посадки рыбака в лодку с вертикальными стенками и площадью дна 4кв.м лодка погрузилась в воду на 20см. Определить массу рыбака.**

А) 65 кг В) 70 кг С) 75кг D) 80кг

**9. Проводится лабораторный опыт: перед линзой на расстоянии 20см помещают свечу. Передвигая экран, получают четкое изображение свечи на расстоянии 60 см от линзы. Чему равна оптическая сила линзы? Какое увеличение дает линза?**

А) 7,6 дптр; 3 В) 6,2 дптр; 4 С) 6,7 дптр; 3 D) 7,2 дптр; 4

**10.Во время тренировки спортсмен пробежал 6,5 круга Диаметром 100м. Какой путь пробежал спортсмен и чему равен его модуль перемещения?**

А) путь 1км, перемещение 0,05 км

В) путь 2 км, перемещение 0,10 км

С) путь 3 км, перемещение 0,15 км

D) путь 4 км, перемещение 0,20 км

11**. В течение дня улитка поднимается по столбу на 4м, за ночь – опускается на 3м. В понедельник улитка начала восхождение от подножия 10-метрового столба. В какой день недели улитка доберется до вершины столба?**

А) в четверг В) в пятницу С) в субботу D) в воскресенье

**12. На сколько путь, пройденный свободно падающим телом в последнюю секунду падения, больше пути, пройденного телом в предпоследнюю секунду падения ( g принять равным 9,8 м/кв.с) ?**

А) 29,4 м В) 19,8 м С) 9,8 м D) 4,9 м

**13. Необходимо определить дефект массы ядра кислорода О, с зарядовым числом – 8 и массовым числом 16. масса ядра кислорода 15,99491 а.е.м., масса протона 1,00728 а.е.м., нейтрона 1,00866 а.е.м.**

А) 0,133 а.е.м. В) 0,144 а.е.м. С) 0,155 а.е.м. D) 0,166 а.е.м.

**14. Через какой промежуток времени количество радиоактивных атомов уменьшится в 4 раза у селена, если период полураспада его равен 120 суткам?**

А) 100 суток В) 170 суток С) 240 суток D) 310 cуток

**15. Проводник длиной 30 см расположен горизонтально. Какое значение должна иметь индукция магнитного поля, чтобы сила тяжести проводника массой 6 г уравновешивалась силой Ампера? По проводнику течет ток 5 А (принять**

**g=10 м/кв.с)**

А) 30 мТл В) 40 мТл С) 50 мТл D) 60 мТл

**16**. **Период полураспада цезия 27 лет. Определить массу нераспавшегося цезия после 135 лет радиоактивного распада, если первоначальная масса цезия 8 кг. Ответ дать в граммах.**

А) 125 г В) 250 г С) 500 г D) 1000 г

**17.** **Определить работу, которую необходимо совершить при подъеме груза массой *m* = 250 кг на высоту *Н* = 12 м с помощью подъемника, если его КПД равен 80 %.**

**А)** 2850 Дж. **B)** 3050 Дж. **В)** 3350 Дж. **C)** 3750 Дж. **D)** 4050 Дж.

**18.** **Мяч брошен с земли со скоростью *V* = 20 мс. На какой высоте его кинетическая энергия будет равна его потенциальной энергии.**

**А)** 10 м. **B)** 15 м. **C)** 20 м. **Г)** 25 м. **D)** 30 м.

**19. Тело массой *m* = 15 кг подано на высоту *Н* = 8 м. На сколько увеличится его потенциальная энергия?**

**А)** 1000 Дж. **B)** 1200 Дж. **C)** 1400 Дж. **D)** 1600 Дж.

**20. Для сжатия пружины приложена сила в *F* = 100 Н. Какая работа совершается, если пружина сжата на *x* = 4 см?**

**А)** 4 Дж. **B)** 8 Дж. **C)** 12 Дж. **D)** 16 Дж.

**Часть В**

**21.** Определить мощность двигателя лифта, поднимающего груз массой *m*1 = 300 кг на высоту *Н* =12 м за *t* = 30 с?

**А)** 1200 Вт. **B)** 1600 Вт. **C)** 2000 Вт. **D)** 2400 Вт.

**22.** Троллейбус массой *m* = 12,5 т движется равномерно по горизонтальному участку пути длиной *l* = 500 м. Определить работу двигателей троллейбуса на этом участке.

**А)** 47500 кДж. **B)** 52600 кДж. **C)** 57900 кДж. **D)** 62500 кДж.

**23.** Подъѐмный кран поднимает груз массой 4,5 т на высоту *H* = 8м. Мощность крана 12 кВт. Сколько времени затрачено на подъѐм груза?

**А)** 25 с. **B)** 30 с. **C)** 35 с. **D)** 40 с.

**24.** Определить давление груза на поверхность снега: сила, действующая на данную поверхность, равняется *F* = 800H. Площадь поверхности *S* = 0,4 м2.

**А)** 2000 Па. **B)** 2400 Па. **C)** 2800 Па. **D)** 3200 Па.

**25.** Первые полчаса пути мы ехали на машине со средней скоростью *V*1 = 40 км/ч, следующие полчаса мы, пересев на велосипеды, ехали со скоро-стью *V*2 = 20 км/ч. Определить среднюю скорость на всѐм пути следования.

**А)** 26 км/ч. **B)** 28 км/ч. **C)** 30 км/ч. **D)** 32 км/ч.

**Ответы:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ответы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|  | С | D | С | D | A | D | A | D | C | B | D | C | A | C | B | B | C | C | B | A | A | D | B | A | C |

**Критерии оценивания:**

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. Все задания первой части работы оцениваются в 1 балл.

Задания В части оцениваются в 2 балла.

Максимальный балл: 30 баллов

**Шкала пересчета первичного балла за выполнения работы в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по пятибалльной шкале | **«2»** | **«3»** | **«4»** | **«5»** |
| Общий балл | **0-7** | **8-13** | **14-21** | **22-30** |