**Кодификатор**

**элементов содержания для проведения промежуточной аттестации**

**учащихся 9 класса по физике.**

Кодификатор элементов содержания и требования к уровню подготовки обучающихся для промежуточной аттестации является одним из документов, определяющих структуру и содержание контрольных измерительных материалов. Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки обучающихся и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

В первом и втором столбцах таблицы указываются коды содержательных блоков, на которые разбит учебный курс. В первом столбце указывается код элемента содержания, для проверки которого создаются тестовые задания.

|  |  |
| --- | --- |
| **1** | ***ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ*** |
| 1.1 | Графики движущегося тела. |
| 1.2 | Механическая энергия |
| 1.3 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. |
| 1.4 | Уравнение координаты движущегося тела. |
| 1.5 | Импульс тела. |
| 1.6 | Второй закон Ньютона. Равнодействующая сила. |
| 1.7 | Закон всемирного тяготения. |
| 1.8 | Силы в природе |
| **2** | ***МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.*** |
| 2.1 | Длина волны. Скорость распространения волны. |
| 2.2 | Звуковые колебания. |
| 2.3 | Распространение звука. Звуковые волны. Отражение звука. Эхо. |
| 2.4 | Характеристики колебательного движения |
| ***3*** | ***КАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ*** |
| 3.1 | Опыты Резерфорда по рассеянию альфа-частиц. Планетарная модель атома |
| 3.2 | Состав атомного ядра |
| 3.3 | Ядерные реакции |
| 3.4 | Энергия связи. Дефект масс |

**Кодификатор проверяемых умений в контрольной работе по физике в 9 классе.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Проверяемые специальные предметные умения | № задания |
| *1* | *ЗАКОНЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ДВИЖЕНИЯ ТЕЛ* | |
| 1.1 | Чтение графика механического движения | 1 |
| 1.2 | Решают качественную задачу на механическую энергию | 2 |
| 1.3 | Рассчитывают время, путь | 3 |
| 1.4 | Рассчитывают ускорение | 4 |
| 1.5 | Переводят единицы измерения в основные единицы СИ | 4 |
| 1.6 | Составляют уравнение движения. | 5 |
| 1.7 | Рассчитывают силу всемирного тяготения | 6 |
| 1.8 | Рассчитывают импульс тела | 7 |
| 1.9 | Понимают закон всемирного тяготения, при изменении величин входящих в формулу | 14 |
| 1.10 | Рассчитывают равнодействующую силу, применяют второй закон Ньютона, формулы сил | 16 |
| 1.11 | Устанавливают соответствие между физическими понятиями и примерами, физическими величинами и их единицами измерений | 13 |
| 1.12 | Выражают искомые величины из основных формул | 16 |
| *2* | *МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЗВУК.* | |
| 2.1 | Читают график колебательного движения, определяют характеристики | 8 |
| 2.2 | Рассчитывают период, частоту звуковой волны | 9 |
| 2.3 | Знают среду распространения звуковой волны, характеристики среды, примеры волн | 10 |
| *3* | *КАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ* | |
| 3.1 | Находят неизвестный элемент в ядерных реакциях | 11 |
| 3.2 | Знают планетарную модель атома Резерфорда, частицы радиоактивного распада | 12 |
| 3.3 | Находят элемент в цепной реакции, используя таблицу Менделеева, определяют количество частиц в ядре, элемент при радиоактивном распаде | 15 |
| 3.4 | Рассчитывают энергию связи и дефект масс | 17 |

**Инструкция по проверке и оцениванию выполнения учащимися заданий проверочной работы.**

Часть 1

За верное выполнение каждого из заданий 1-12 выставляется 1 балл.

За выполнение задания с выбором ответа выставляется 1 балл при условии, если обведен только один номер верного ответа. Если обведены и не перечеркнуты два и более ответов, в том числе правильный, то ответ не засчитывается.

Часть 2

Задания 13оцениваются в 2 балла, если верно указаны все три элемента ответа, в 1 балл, если правильно указаны один или два элемента, и в 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

Задания 14 -15оцениваются в 2 балла, если верно указаны все два элемента ответа, в 1 балл, если правильно указаны один элемент, 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

Часть 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание критерия | Баллы |
| 1 | Оформлена задача | 1 |
| 2 | Сделан рисунок | 1 |
| 3 | Записаны формулы | 1 |
| 4 | Произведены расчеты | 1 |
| 5 | Итого | 4 |

**Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по физике учащихся 9 класса**

**1. Назначение КИМ.** Контрольно измерительные материалы позволяют установить уровень усвоения учащимися 9 класса планируемых результатов рабочей программы «Физика. 9 класс»

**2. Подходы к отбору содержания, разработке материалов и структуры КИМ.**

Основной целью проведения промежуточной аттестации является установление фактического уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по предмету физика, соотнесение этого уровня с требованиями ФГОС ООО.

**3. Структура КИМ.**

Каждый вариант проверочной работы состоит из трех частей и включает 17 заданий, различающихся формой и уровнем сложности (см. таблицу 1).

Часть 1 содержит 12 заданий с выбором ответа. К каждому заданию приводится 4 варианта ответа, из которых верен только один.

Часть 2 включает 3 задания, к которым требуется привести краткий ответ в виде набора цифр или числа. Задания 13 представляют собой задания на установле­ние соответствия позиций, представленных в двух множествах.

Часть 3 содержит 2 задания, для которых необходимо привести полное решение.

*Таблица 1. Распределение заданий экзаменационной работы по частям работы*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Части работы** | **Число зада­ний** | **Тип заданий** |
| **1** | **Часть 1** | **12** | Задания с выбором ответа |
| **2** | **Часть 2** | 3 | Задания с кратким ответом |
| **3** | **Часть 3** | 2 | Задания с развернутым ответом |
| **Итого: 3** | | **17** |  |

**4. Система оценивания отдельных заданий и проверочной работы в целом**

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

Задания 13оцениваются в 2 балла, если верно указаны все три элемента ответа, в 1 балл, если правильно указаны один или два элемента, и в 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

Задания 14 -15оцениваются в 2 балла, если верно указаны все два элемента ответа, в 1 балл, если правильно указаны один элемент, 0 баллов, если ответ не содержит элементов правильного ответа.

Задания 16,17 с развернутым ответом оценивается экспертами с учетом пра­вильности и полноты ответа. Максимальный балл за решение расчетной задачи — 4 балла за 16 задание, 3 балла за 17 задание. К каждо­му заданию приводится подробная инструкция для экспертов, в которой указывает­ся, за что выставляется каждый балл — от нуля до максимального балла.

В каждом варианте работы перед каждым типом задания предлагается инст­рукция, в которой приведены общие требования к оформлению ответов.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается тестовый балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале в со­ответствии с рекомендуемой шкалой оценивания, приведенной в инструкции по проверке работы.

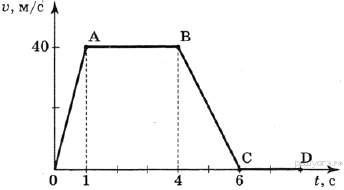
**5. Продолжительность выполнения работы.**

На выполнение всей проверочной работы отводится 45 минут.

**6. Дополнительные материалы и оборудование.**

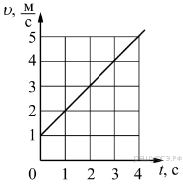
Используется непрограммируемый калькулятор (на каждого ученика), необходимый справочный материал.

**Промежуточная контрольная работа за 9 класс**

Часть А

1. На ри­сун­ке представлен гра­фик зависимости ско­ро­сти от вре­ме­ни для тела, дви­жу­ще­го­ся прямолинейно. Путь рав­но­мер­но­го движения тела составляет

А) 40 м Б) 120 м В) 160 м Г) 240 м

2. На ри­сун­ке пред­став­лен гра­фик за­ви­си­мо­сти ско­ро­сти *v* ве­ло­си­пе­ди­ста от вре­ме­ни *t*. За пер­вые 4 c дви­же­ния ки­не­ти­че­ская энер­гия ве­ло­си­пе­ди­ста увеличилась

 А) в 4 раза Б) в 5 раз В) в 16 раз Г) в 25 раз

3. Троллейбус, движущийся со скоростью 20 м/с, при торможении остановился через 10 с. Какой путь он прошел при торможении, если двигался равнозамедленно?

А) 200м Б) 300 м В) 100 м Г) 180 м

4. Автомобиль за 3 мин увеличил скорость с 54 км/ч до 180 км/ч. С каким ускорением двигался автомобиль?

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

5. Зависимость координаты от времени для тела, движущегося прямолинейно,

имеет вид х = 75 – 7,5t. Это тело движется

А) из точки с координатой 7,5 м со скоростью 75 м/с в положительном направлении оси ОХ.

Б) из точки с координатой 75 м со скоростью 7,5 м/с в положительном направлении оси ОХ.

В) из точки с координатой 75 м со скоростью 7,5 м/с в отрицательном направлении оси ОХ.

Г) из точки с координатой 7,5 м со скоростью 75 м/с в отрицательном направлении оси ОХ.

6. С какой силой притягиваются два автомобиля массами по 2000 кг, находящиеся на расстоянии 2000 м один от другого?

А) 6,67⋅10-11 Н Б) 6,67⋅10-8 Н В) 6,67 Н Г) 6,67⋅10-5Н

7. Чему равно изменение импульса тела, если на него действовала сила 20Н в течении 0,3 с?

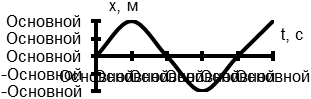


Рисунок 2

А) 6 кг \* м/с Б) 75 кг \* м/с В) 23 кг \* м/с Г) 20 кг \* м/с

8. По графику зависимости координаты колеблющегося тела от времени (см. рисунок2) Определите период колебаний.

А. 4 с; Б. 6 с; В. 8 с;

9. Длина колебаний звуковой волны равна 34 см. Скорость звука в воздухе 340 м/с. Частота колебаний в этой звуковой волне равен

А) 0,5 кГц Б) 2 кГц В) 1 кГц Г) 50 кГц

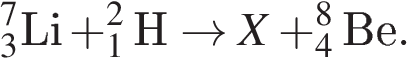
10. Как ме­ня­ют­ся частота и ско­рость звука при пе­ре­хо­де звуковой волны из воз­ду­ха в воду?

А) частота не изменяется, ско­рость увеличивается

Б) частота не изменяется, ско­рость уменьшается

В) частота увеличивается, ско­рость не изменяется

Г) частота уменьшается, ско­рость не изменяется

11. Произошла следующая ядерная реакция:  

Какая частица X выделилась в результате реакции?

А)  *β*- частица Б)  *α*- частица В) протон Г) нейтрон

12. Какой из типов радиоактивного излучения представляет собой поток положительно заряженных частиц?

 А) нейтронное излучение Б)  *β*- лучи В)  *γ*- лучи Г ) *α*- лучи

Часть В

13. Для каж­до­го физического по­ня­тия из пер­во­го столбца под­бе­ри­те соответствующий при­мер из вто­ро­го столбца. За­пи­ши­те в таб­ли­цу выбранные цифры под со­от­вет­ству­ю­щи­ми буквами. Запишите в ответ цифры, рас­по­ло­жив их в порядке, со­от­вет­ству­ю­щем буквам

|  |  |
| --- | --- |
| ФИ­ЗИ­ЧЕ­СКИЕ ПОНЯТИЯ | ПРИМЕРЫ |
| А) фи­зи­че­ская величина    Б) еди­ни­ца физической величины    B) фи­зи­че­ский прибор | 1)  кулон  2)  атом  3)  ионизация  4)  энергия  5)  дозиметр |

14.

А) Сила тя­го­те­ния между двумя од­но­род­ны­ми шарами уве­ли­чит­ся в 8 раза, если массу каж­до­го из шаров

1) увеличить в 8 раза 2) уменьшить в 8 раза

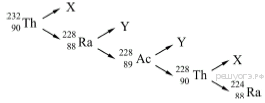
3) увеличить в 4 раза 4) уменьшить в 4 раза

Б) Расстояние между цен­тра­ми двух од­но­род­ных шаров умень­ши­ли в 4 раза. Сила тя­го­те­ния между ними

1) увеличилась в 4 раза 2) уменьшилась в 4 раза

3) увеличилась в 2 раза 4) уменьшилась в 2 раза

15. На ри­сун­ке по­ка­за­на схема це­поч­ки ра­дио­ак­тив­ных превращений, в ре­зуль­та­те ко­то­рой изо­топ тория https://oge.sdamgia.ru/formula/23/2320b0dce05742e1bd53403e7ac76b8bp.png пре­вра­ща­ет­ся в изо­топ радия https://oge.sdamgia.ru/formula/bf/bfd00effac80be0ce334616f1ac2c5ebp.png

 Какие утвер­жде­ния со­от­вет­ству­ют дан­ной схеме? Из пред­ло­жен­но­го пе­реч­ня утвер­жде­ний вы­бе­ри­те два правильных. Ука­жи­те их номера.

1) Ча­сти­ца Х яв­ля­ет­ся β-частицей, то есть электроном

2) Ча­сти­ца Х яв­ля­ет­ся α-частицей, то есть ядром гелия

3) Ча­сти­ца Y яв­ля­ет­ся β-частицей, то есть электроном

4) Ча­сти­ца Y яв­ля­ет­ся α-частицей, то есть ядром гелия

5) Ча­сти­ца Х яв­ля­ет­ся протоном, а ча­сти­ца Y — позитроном

Часть С

16. К те­леж­ке мас­сой 1 кг при­кре­пи­ли пру­жи­ну и на­ча­ли тя­нуть за неё, при­кла­ды­вая го­ри­зон­таль­но на­прав­лен­ную по­сто­ян­ную силу, так, что за время 2 c те­леж­ка про­еха­ла рас­сто­я­ние 1,6 м. При этом в те­че­ние дви­же­ния те­леж­ки пру­жи­на была удли­не­на на 1 см. Ка­ко­ва жёсткость пружины? Тре­ни­ем пренебречь.

17. Определите энергию связи ядра углерода . Масса протона приблизительно равна 1,0073 а.е.м., нейтрона 1,0087 а.е.м., ядра углерода 12,0000 а.е.м., 1 а.е.м. = 1,66 • 10 -27 кг, а ско­рость света *с =* 3 • 108 м/с.

