**Демонстрационный вариант ПА по физике**

Класс :10

Учебный год: 2023-2024

**Цель проведения промежуточной аттестации** – установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по предмету Физика, их практических умений и навыков, установление соответствия предметных учебных действий обучаемых требованиям ФГОС ООО за курс 10 класса.

**Особенности:**

Промежуточная аттестация проводится в 10-х классах, изучающих физику на базовом уровне.

На изучение отведено 2 часа в неделю.

Общее время на выполнение работы - 40 минут

**Содержание и структура диагностической работы**

|  |
| --- |
| Работа состоит из 10 заданий, из них: с кратким ответом — 9; заданий с развёрнутым ответом — 1. Заданий базового уровня сложности 9, повышенного — 1  Работа рассчитана на 40 минут. |

Обозначение уровня сложности задания: Б — базовый, П — повышенный, В — высокий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Проверяемые элементы содержания и виды деятельности** | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания |
| **Часть 1** | | |
| **Задание 1.** Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы ([1.1.6 Равноускоренное прямолинейное движение](/search?keywords=1&cb=1&search=1.1.6%20Равноускоренное%20прямолинейное%20движение)) | Б | 1 |
| **Задание 2.** Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы (1.2.4 Второй закон Ньютона: для материальной точки в ИСО) | Б | 1 |
| **Задание 3.** Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы ([1.4.1 Импульс материальной точки](/search?keywords=1&cb=1&search=1.4.1%20Импульс%20материальной%20точки)) | Б | 1 |
| **Задание 4.** Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы ([2.1.10 Уравнение Менделеева - Клапейрона](/search?keywords=1&cb=1&search=2.1.10%20Уравнение%20Менделеева%20-%20Клапейрона)) | Б | 1 |
| **Задание 5.** Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы ([1.2.2 Масса тела. Плотность вещества](/search?keywords=1&cb=1&search=1.2.2%20Масса%20тела.%20Плотность%20вещества);  [2.1.12 Изопроцессы в разреженном газе с постоянным числом частиц N](/search?keywords=1&cb=1&search=2.1.12%20Изопроцессы%20в%20разреженном%20газе%20с%20постоянным%20числом%20частиц%20N);  [2.2.2 Внутренняя энергия](/search?keywords=1&cb=1&search=2.2.2%20Внутренняя%20энергия).) | Б | 2 |
| **Задание 6.** Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы ([3.1.2 Взаимодействие зарядов. Точечные заряды. Закон Кулона](/search?keywords=1&cb=1&search=3.1.2%20Взаимодействие%20зарядов.%20Точечные%20заряды.%20Закон%20Кулона)) | Б | 1 |
| **Задание 7.** Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы ([3.2.6 Закон Ома для полной (замкнутой) электрической цепи](/search?keywords=1&cb=1&search=3.2.6%20Закон%20Ома%20для%20полной%20(замкнутой)%20электрической%20цепи);  [3.2.7 Параллельное и последовательное соединение проводников](/search?keywords=1&cb=1&search=3.2.7%20Параллельное%20и%20последовательное%20соединение%20проводников).) | Б | 1 |
| **Задание 8.** **Задание 19.** Определять показания измерительных приборов ([Погрешности прямых и косвенных измерений](/search?keywords=1&cb=1&search=Погрешности%20прямых%20и%20косвенных%20измерений)) | Б | 1 |
| **Задание 9** Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики ([2.2.4 Количество теплоты. Удельная теплоемкость вещества](/search?keywords=1&cb=1&search=2.2.4%20Количество%20теплоты.%20Удельная%20теплоемкость%20вещества);  [2.2.11 Уравнение теплового баланса](/search?keywords=1&cb=1&search=2.2.11%20Уравнение%20теплового%20баланса).) | П | 2 |
| **Задание 10.** Планировать эксперимент, отбирать оборудование ([1.5.2 Период и частота колебаний](/search?keywords=1&cb=1&search=1.5.2%20Период%20и%20частота%20колебаний);  [Погрешности прямых и косвенных измерений](/search?keywords=1&cb=1&search=Погрешности%20прямых%20и%20косвенных%20измерений).) | Б | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отметка по пятибальной шкале** | **«5»** | **«4»** | **«3»** | **«2»** |
| **Первичные баллы** | **10-12** | **7-9** | **5-6** | **0-4** |

**Демонстрационный вариант**

**Письменной контрольной работы по учебному предмету «Физика»**

**для промежуточной аттестации**

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение работы по физике дается 40 минут. Работа включает в себя 10 заданий. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удается выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас остается время, то Вы можете вернуться к пропущенным заданиям.  На экзамене по физике разрешено применение линейки для построения графиков и схем; непрограммируемый калькулятор, обеспечивающий выполнение арифметических вычислений (сложение, вычитание, умножение, деление, извлечение корня) и вычисление тригонометрических функций (sin, cos, tg, ctg, arcsin, arcos, arctg), при этом не осуществляющий функций средства связи, хранилища базы данных и не имеющий доступ к сетям передачи данных (в том числе к сети Интернет); лабораторное оборудование для выполнения экспериментального задания по проведению измерения физических величин.  1. На рисунке изображены графики зависимости модуля скорости движения четырёх автомобилей от времени. Один из автомобилей за первые 15 с движения проехал наибольший путь. Найдите этот путь. Ответ выразите в метрах.    2. На полу лифта, разгоняющегося вверх с постоянным ускорением 1 м/с2 лежит груз массой 5 кг. Каков вес этого груза? Ответ выразите в ньютонах.  3. Легковой автомобиль и грузовик движутся со скоростями V1=108 км/ч, V2= 54 км/ч Масса легкового автомобиля m= 1000 кг. Какова масса грузовика, если отношение импульса грузовика к импульсу легкового автомобиля равно 1,5? (Ответ дайте в килограммах.)  4. Идеальный газ в цилиндре переводится из состояния *А* в состоянии *В* так, что его масса при этом не изменяется. Параметры, определяющие состояния газа, приведены в таблице. Какое число должно быть в свободной клетке таблицы?    5. В сосуде под поршнем находится идеальный газ. Если при нагревании газа его давление остается постоянным, то как изменятся величины: объем газа, его плотность и внутренняя энергия?  Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:  1)  увеличилась;  2)  уменьшилась;  3)  не изменилась.  Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Объем газа | Плотность газа | Внутренняя энергия газа | |  |  |  |   6. Два одинаковых положительных точечных заряда q= 1x10-8 Кл расположены в вакууме и отталкиваются друг от друга с силами 40 мкН. На каком расстоянии друг от друга находятся эти заряды? Ответ дайте в метрах.  7. Источник тока имеет ЭДС E=6 В , внутреннее сопротивление r=1 Ом, R1= 1 Ом, R2 = R2 = 2 Ом Какой силы ток течет через источник? (Ответ дайте в амперах.)    8. В мерный стакан налита вода. Укажите объём воды с учётом погрешности измерения, учитывая что погрешность составляет половину цены деления мерного стакана. Цена деления указана в миллилитрах. В ответе запишите значение и погрешность слитно без пробела.    9. В кастрюлю с 2 л воды температурой 25 °C долили 3 л кипятка температурой 100 °C. Какова будет температура воды после установления теплового равновесия? Теплообмен с окружающей средой и теплоемкость кастрюли не учитывайте. Ответ приведите в градусах цельсия.  10. Необходимо при помощи маятника экспериментально определить ускорение свободного падения. Для этого школьник взял штатив с муфтой и лапкой, нить и секундомер.  Какие два предмета из приведённого ниже перечня оборудования необходимо дополнительно использовать для проведения этого эксперимента?  1)  электронные весы  2)  алюминиевый шарик  3)  динамометр  4)  линейка  5)  мензурка  В ответ запишите номера выбранного оборудования.  **Ответы и решения**   |  |  | | --- | --- | | **№ задания** | **Ответ** | | 1 | 187,5 м | | 2 | 55Н | | 3 | 3000 кг | | 4 | 300 К | | 5 | 121 | | 6 | 0,15 м | | 7 | 2 А | | 8 | 705 мл | | 9 |  | | 10 | 24 | |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания выполнения задания 9** | **Баллы** |
| Приведено полное решение, включающее следующие элементы:  I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом;  II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин (за исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов);  III) представлены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями);  IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины | 2 |
| Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены преобразования, направленные на решение задачи, но имеется один или несколько из следующих недостатков.  Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют.  И (ИЛИ)  В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения и не зачёркнуты.  И (ИЛИ)  В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/вычислениях пропущены логически важные шаги.  И (ИЛИ)  Отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка (в том числе в записи единиц измерения величины) | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла | 0 |
| *Максимальный балл* | 2 |