

Демонстрационная версия итоговой контрольной работы по физике для 10 А класса (Технологического профиля)

Дата проведения – 24 апреля 2023 год

Условия проведения диагностической работы

При организации и проведении работы необходимо строгое соблюдение технологии независимой диагностики. Учащиеся могут воспользоваться непрограммируемым калькулятором (на каждого ученика) с возможностью вычисления тригонометрических функций (\cos , \sin , tg) и линейкой. Диагностическая работа проводится в бланковой форме.

Время выполнения диагностической работы

На выполнение всей работы отводится 90 минут.

Содержание и структура диагностической работы

Работа состоит из 12 заданий: 10 заданий в первой части (с кратким ответом), 2 – во второй части (с развернутым решением). Содержание диагностической работы охватывает учебный материал курса физики 10-го класса по темам «Механика» и «Молекулярная физика». Приоритетом при составлении варианта работы является необходимость проверки предусмотренных стандартом видов деятельности: усвоение понятийного аппарата курса физики, овладение методологическими знаниями, применение знаний при объяснении физических явлений и решении задач. Овладение умениями по работе с информацией физического содержания проверяется опосредованно при использовании различных способов представления информации в текстах (графики, таблицы, схемы и схематические рисунки). Каждый вариант включает в себя задания по разделам «Механика» и «Молекулярная физика» разного уровня сложности, позволяющие проверять умение применять физические законы и формулы как в типовых учебных ситуациях, так и в нетрадиционных ситуациях.

Система оценивания выполнения отдельных заданий и диагностической работы в целом

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

Задания 1–3, 7 – 9 оцениваются 1 баллом.

Задания 4,5,6,10 оцениваются 2 баллами, если верно указаны оба элемента ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа или дополнительно ко всем верным указан один неверный, и 0 баллов в остальных случаях.

Максимальный балл за задание с развернутым ответом 25 составляет 2 балла, за задание 27 – 3 балла.

Максимальный балл – 21.

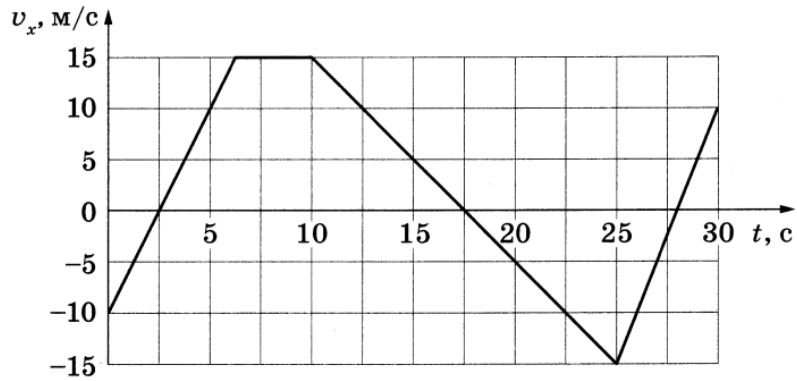
Оценка «5» - 18-21 балл

Оценка «4» - 17-15 баллов

Оценка «3» - 12 – 14 баллов

Оценка «2» - меньше 12 баллов

- 1 На рисунке приведён график зависимости проекции v_x скорости тела от времени t .



Определите проекцию a_x ускорения этого тела в момент времени 26 секунд.

Ответ: _____ м/с².

- 2 В инерциальной системе отсчёта сила 50 Н сообщает телу массой 5 кг некоторое ускорение. Какая сила сообщает такое же ускорение телу массой 3 кг?

Ответ: _____ Н.

- 3 У входа в вертикальную шахту произведён выстрел. Через 1,5 с после выстрела звук выстрела вернулся к стрелку, отразившись от дна шахты. Какова глубина шахты? Скорость звука в воздухе принять равной 340 м/с.

Ответ: _____ м.

- 4 Тело брошено вертикально вверх с поверхности Земли в момент времени $t = 0$. В таблице приведены результаты измерения модуля скорости тела в зависимости от времени. Выберите все верные утверждения на основании данных, приведённых в таблице.

Время, с	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Модуль скорости, м/с	4,0	3,0	2,0	1,0	0	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0

- 1) Тело поднялось на максимальную высоту, равную 1,25 м.
- 2) Начальная скорость тела была равна 5 м/с.
- 3) В момент времени $t = 0,2$ с тело находилось на высоте 0,45 м от поверхности Земли.
- 4) На высоте 0,8 м от поверхности Земли скорость тела была равна 4,0 м/с.
- 5) За 0,7 секунд полета путь тела составил 1,65 м.

Ответ: _____.

5 В результате перехода с одной круговой орбиты на другую скорость движения спутника Земли уменьшилась. Как изменились в результате этого перехода центростремительное ускорение спутника и частота его обращения вокруг Земли?

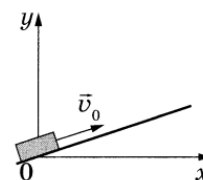
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась 2) уменьшилась 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Центростремительное ускорение спутника	Частота обращения спутника вокруг Земли

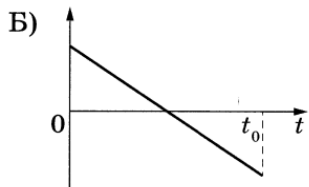
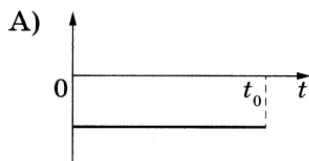
6 После удара в момент времени $t = 0$ шайба начала скользить вверх по гладкой наклонной плоскости с начальной скоростью \vec{v}_0 , как показано на рисунке. В момент времени t_0 шайба вернулась в исходное положение. Графики А и Б отображают изменение с течением времени физических величин, характеризующих движение шайбы.



Установите соответствие между графиками и физическими величинами, изменение которых со временем эти графики могут отображать.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) кинетическая энергия E_k
- 2) проекция скорости v_x
- 3) полная механическая энергия $E_{\text{мех}}$
- 4) проекция ускорения a_y

7 Концентрация молекул разреженного газа в сосуде возросла в 4 раза, а средняя энергия поступательного теплового движения его молекул уменьшилась в 2,5 раза. Во сколько раз увеличилось давление газа в сосуде?

Ответ: в _____ раз(а).

8 Относительная влажность воздуха в сосуде, закрытом поршнем, равна 30 %. Какой станет относительная влажность воздуха в сосуде, если объём сосуда при неизменной температуре увеличить в 1,5 раза?

Ответ: _____ %.

9 Рабочее тело тепловой машины с КПД 15 % за цикл работы отдаёт холодильнику количество теплоты, равное 340 Дж. Какую работу машина совершает за цикл?

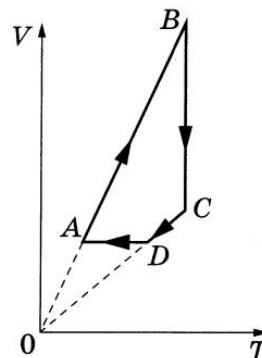
Ответ: _____ Дж.

10 На рисунке показан график циклического процесса, проведённого с одноатомным идеальным газом, в координатах $V-T$, где V — объём газа, T — абсолютная температура газа. Количество вещества газа постоянно.

Из приведённого ниже списка выберите все верные утверждения, характеризующие отражённые на графике процессы.

- 1) Давление газа в процессе CD постоянно, при этом над газом внешние силы совершают положительную работу.
- 2) В процессе DA давление газа изохорно увеличивается.
- 3) В процессе AB газ получает положительное количество теплоты.
- 4) В состоянии B концентрация атомов газа минимальна.
- 5) В процессе BC внутренняя энергия газа уменьшается.

Ответ: _____.



25 Определите время прохождения поездом последнего километра пути перед остановкой, если изменение его скорости на этом пути составило 10 м/с. Ускорение поезда считать постоянным.