

**Демонстрация вступительного испытания на уровень СОО в МБОУ
Гимназию № 2
по физике.**

Подготовлен на основе материалов ФЕДЕРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
ИЗМЕРЕНИЙ

Инструкция по выполнению работы

На выполнение экзаменационной работы по физике отводится 45 минут. Экзаменационная работа включает в себя 19 заданий.

Ответы к заданиям 1, 2, 4, 12–14 и 16 записываются в виде последовательности цифр. Ответом к заданиям 3, 5 и 15 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа. Ответы к заданиям 6–11 записываются в виде целого числа или конечной десятичной дроби с учётом указанных в ответе единиц. Единицы измерения в ответе указывать не надо.

К заданиям 17–19 следует дать развёрнутый ответ. Задания выполняются на бланке ответов.

При выполнении работы разрешается использовать линейку и непрограммируемый калькулятор.

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручки.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике, а также в тексте контрольных измерительных материалов не учитываются при оценивании работы.**

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

После завершения работы проверьте, чтобы ответ на каждое задание в бланках ответов № 1 и № 2 был записан под правильным номером.

Желаем успеха!

1

Установите соответствие между физическими понятиями и примерами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А) физическая величина
 Б) единица физической величины
 В) прибор для измерения физической величины

ПРИМЕРЫ

- 1) барометр
 2) гектопаскаль
 3) невесомость
 4) удельная теплота плавления
 5) хаотичность движения молекул

Ответ:

А	Б	В

2

Установите соответствие между техническими устройствами и физическими явлениями, лежащими в основе их работы. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

- А) зеркальный перископ
 Б) электрическая плита

ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ

- 1) тепловое действие электрического тока
 2) магнитное действие электрического тока
 3) отражение света
 4) преломление света

Ответ:

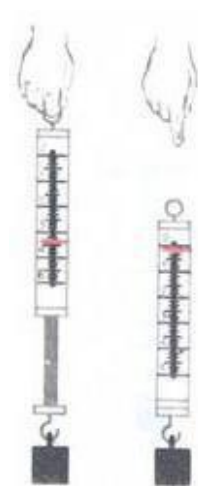
А	Б

3

Если груз, подвешенный на пружинном динамометре, отпустить вместе с динамометром, то можно заметить, что груз во время падения не растягивает пружину (см. рисунок). Как называется состояние груза, когда он не действует на пружину?

- 1) перегрузка
- 2) невесомость
- 3) неупругая деформация
- 4) упругая деформация

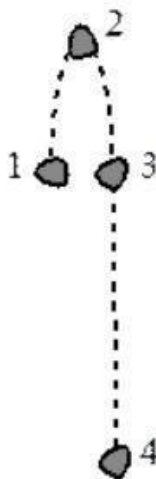
Ответ:



4

Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова из приведённого списка.

Камень, подброшенный вверх из точки 1, совершает падение в тормозящей его движение атмосфере. Траектория движения камня изображена на рисунке.



В положении 1 кинетическая энергия камня (А)_____ его кинетической энергии в положении 3. Потенциальная энергия в положении 1 (Б)_____ потенциальной энергии в положении 3. На участке 1-2 сила трения совершает (В)_____ работу. При этом внутренняя энергия камня в процессе движения (Г)_____.

Список слов и словосочетаний:

- 1) равна
- 2) больше
- 3) меньше
- 4) положительный
- 5) отрицательный
- 6) увеличивается
- 7) уменьшается
- 8) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

5 Ученику требуется ответить на вопрос: «Что и почему обжигает кожу сильнее: вода или водяной пар одинаковой массы при одной и той же температуре?». Выберите верное утверждение, которое ученик должен включить в ответ.

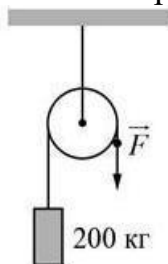
- 1) При одинаковой температуре и одинаковой массе вода и водяной пар обжигают кожу одинаково.
- 2) Вода обжигает кожу сильнее, так как она растекается по поверхности кожи и, соответственно, поражает больший участок кожи.
- 3) Водяной пар обжигает кожу сильнее, так как он конденсируется на коже с выделением большого количества теплоты.
- 4) При наличии одежды на коже ожоги могут быть сильнее.

Ответ:

6 Автомобиль, начав двигаться равноускоренно из состояния покоя по прямолинейной дороге, за 10 с приобрёл скорость 20 м/с. Чему равно ускорение автомобиля?

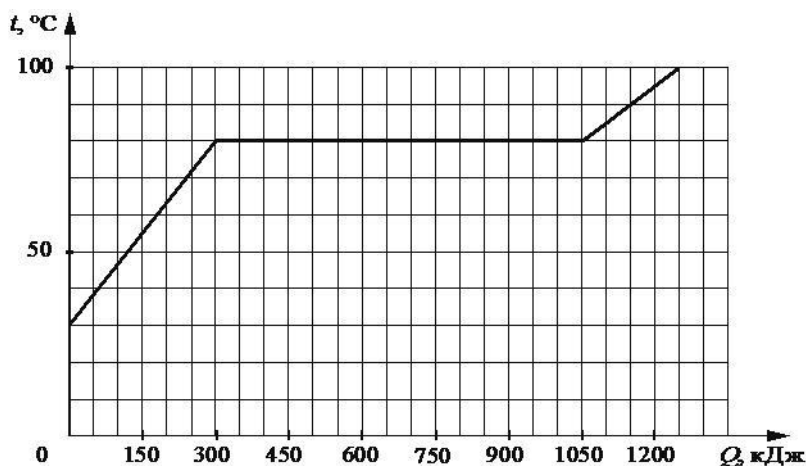
Ответ: _____ м/с²

7 На рисунке изображён неподвижный блок, с помощью которого равномерно поднимают груз массой 200 кг. Какую силу при этом прикладывают к свободному концу нити? Трением в блоке и массой нити пренебречь.



Ответ: _____ Н

8 По результатам нагревания тела массой 5 кг, первоначально находившегося в кристаллическом состоянии, построен график зависимости температуры этого тела от полученного им количества теплоты. Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите удельную теплоёмкость вещества в твёрдом состоянии.

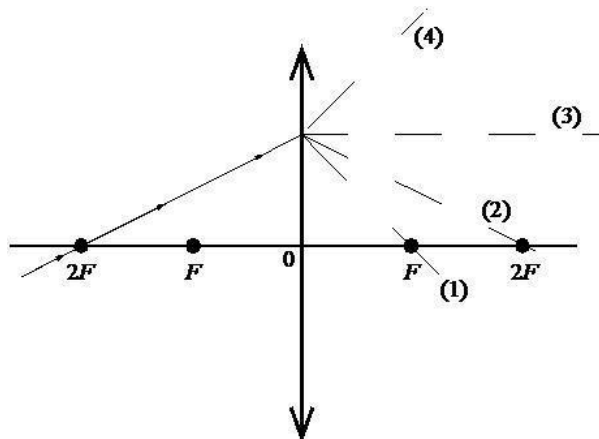


Ответ: _____ Дж/(кг·°C)

- 9 В люстре одновременно включили пять одинаковых ламп. Во сколько раз уменьшится потребляемая люстрой мощность, если одна лампа перегорит?

Ответ: _____

- 10 На рисунке изображён ход луча, падающего на тонкую линзу с фокусным расстоянием F .



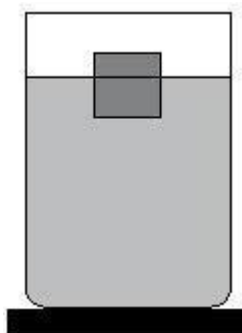
Какая из линий – 1, 2, 3 или 4 – соответствует ходу прошедшего через линзу луча?

Ответ: _____

- 11 Сколько электронов содержит нейтральный атом изотопа неона ${}^{24}_{10}\text{Ne}$?

Ответ: _____

- 12 Деревянный кубик плавает в сосуде, частично заполненном водой (см. рисунок). Как изменятся сила тяжести, действующая на воду, и сила давления воды на дно сосуда, если погрузить этот кубик в воду целиком?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

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

Сила тяжести, действующая на воду	Сила давления воды на дно сосуда

- 13 В процессе трения о шёлк стеклянная палочка приобрела положительный заряд. Как при этом изменилось количество заряженных частиц на палочке и шёлке при условии, что обмен атомами при трении не происходил?

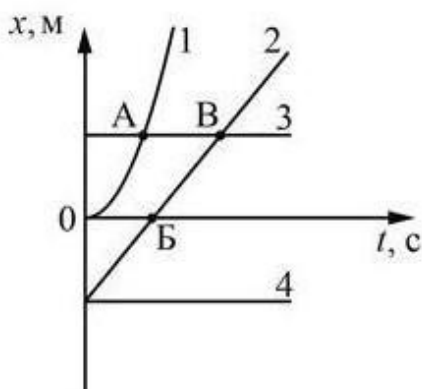
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

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

Количество электронов на шёлке	Количество протонов в материале палочки

- 14 На рисунке представлены графики зависимости координаты x от времени t для четырёх тел, движущихся вдоль оси Ox .



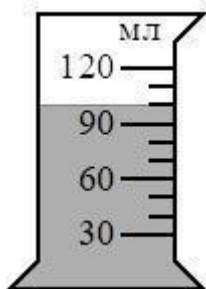
Используя рисунок, выберите из предложенного перечня *два* верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) В момент времени, соответствующий точке В на графике, скорости тел 2 и 3 равны по модулю.
- 2) В точке Б тело 2 поменяло направление движения на противоположное.
- 3) Тело 2 движется равномерно.
- 4) Тело 1 движется ускоренно.
- 5) От начала отсчёта до момента времени, соответствующего точке А на графике, тела 1 и 3 прошли одинаковые пути.

Ответ:

--	--

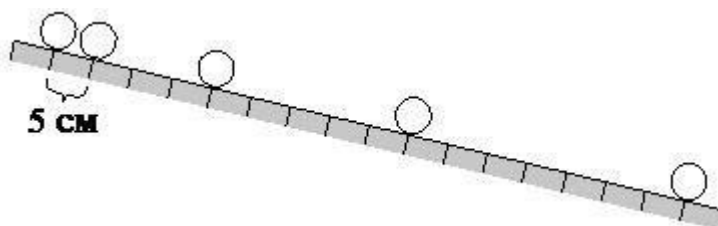
- 15 В мензурку налита вода (см. рисунок). Укажите значение объёма воды, учитывая, что абсолютная погрешность измерения равна половине цены деления шкалы.



- 1) 90 мл
- 2) (90 ± 15) мл
- 3) (100 ± 5) мл
- 4) (100 ± 15) мл

Ответ:

- 16 Учитель на уроке провёл опыт по изучению движения тела по наклонной плоскости: шарик скатывался по наклонной плоскости из состояния покоя, причём фиксировались начальное положение шарика и его положения через каждую секунду (см. рисунок).



Выберите из предложенного перечня **два** утверждения, которые соответствуют результатам проведённых экспериментальных наблюдений. Укажите их номера.

- 1) Движение шарика является ускоренным.
- 2) Пути, проходимые шариком за последовательные равные промежутки времени, относятся как ряд последовательных нечётных чисел.
- 3) При увеличении угла наклона плоскости ускорение шарика увеличивается.
- 4) Характер движения шарика не зависит от его массы.
- 5) За вторую секунду шарик прошёл путь, равный 20 см.

Ответ:

--	--

- 17 С высоты 100 м мяч массой 2 кг падает из состояния покоя. Определите модуль работы силы сопротивления за время падения, равное 5 с. Движение мяча считать равноускоренным.

- 18 Нагреватель включён последовательно с резистором сопротивлением 9 Ом в сеть с напряжением 240 В. Чему равно сопротивление нагревателя, если мощность, потребляемая резистором, равна 81 Вт?

- 19 Высота плотины гидроэлектростанции (ГЭС) составляет 20 м, КПД ГЭС равен 90%. Сколько часов может светить лампа мощностью 40 Вт при прохождении через плотину 8 т воды?