

**Проверочная работа
по ФИЗИКЕ**

7 класс

Вариант 2

Инструкция по выполнению работы

На выполнение работы по физике даётся 45 минут. Работа содержит 11 заданий.

Ответом на каждое из заданий 1, 3-6, 8, 9 является число или несколько чисел. В заданиях 2 и 7 нужно написать текстовый ответ. В заданиях 10 и 11 нужно написать решения задач полностью. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

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

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий.

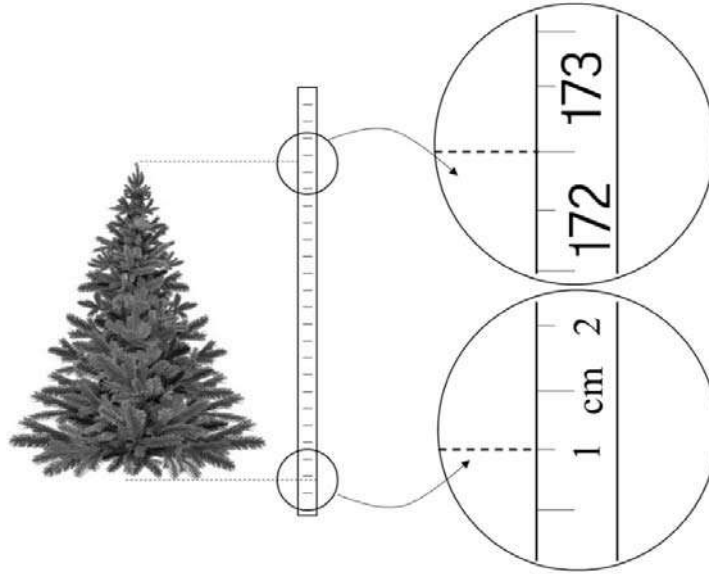
Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Сумма баллов	Отметка за работу
Баллы													

1

Саша решил купить домой искусственную ёлку на Новый год. Ему нужна была ёлка высотой не более 1,8 м, чтобы дерево можно было поставить в квартире. Саша пришёл в магазин, растянул на полу полотно рулетки и приложил к нему ёлку. Определите, на сколько ёлка ниже максимально допустимой высоты



Ответ: _____ см.

2

В гололедицу дороги посыпают песком. Величину какой силы хотят увеличить таким способом? Почему эта сила увеличивается при посыпании дороги песком?

Ответ: _____

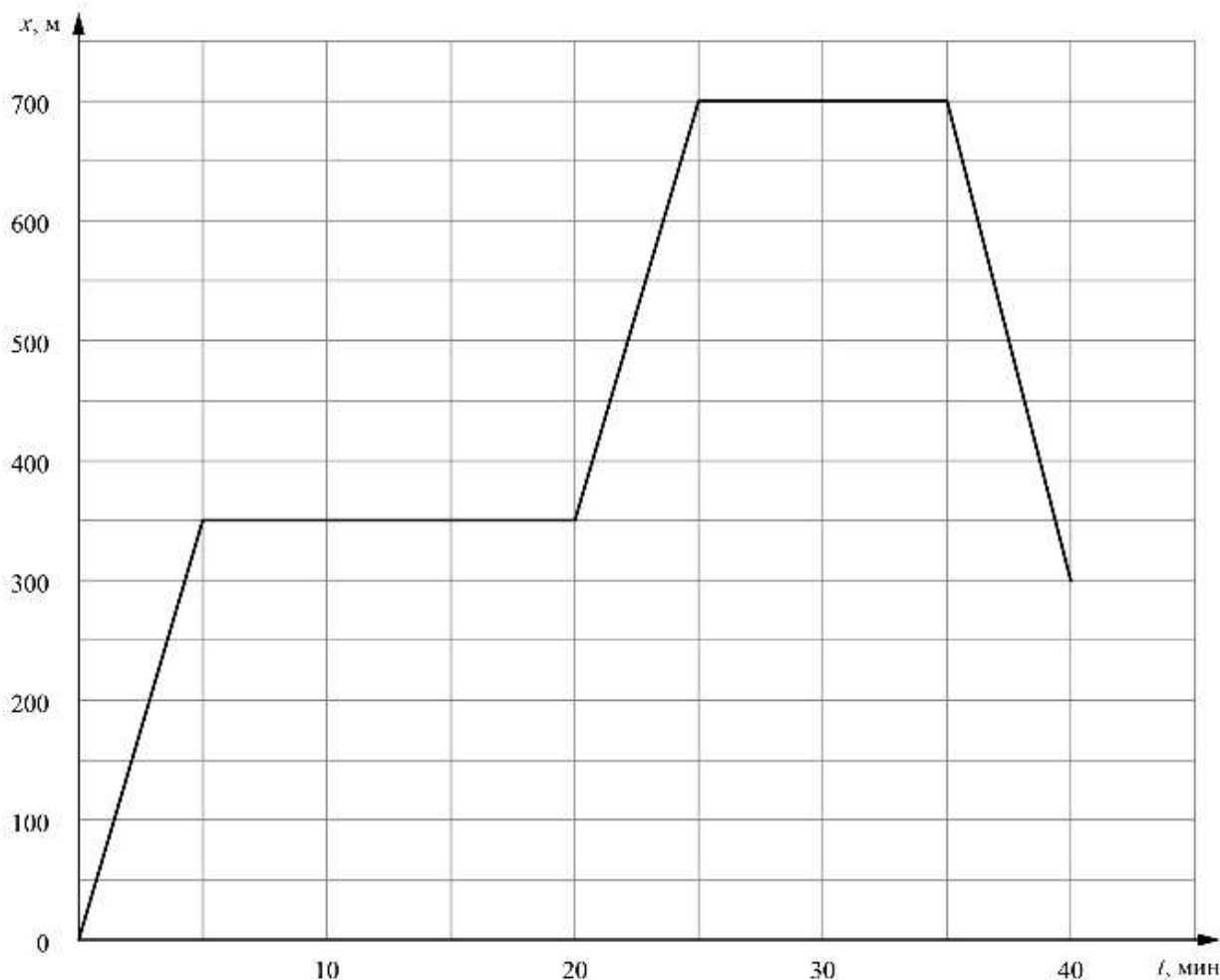
3

Ивану необходимо добраться на машине из Москвы в Санкт-Петербург за 11 часов. С какой минимальной средней скоростью он должен ехать, если длина выбранной им дороги 704 км?

Ответ: _____ км/ч.

4

Яков гуляет со своими друзьями по прямой аллее в парке, и они играют в прятки. Когда Яков прячется за скамейкой, он не двигается, в остальное время он бежит по дорожке в поисках укрытия. На графике показана зависимость координаты Якова от времени. Сколько времени мальчик провёл в своём первом укрытии?



Ответ: _____ мин.

5

Играя в кондитерский магазин, подружки взвешивали на рычажных весах две шоколадные плитки одинакового размера (без обёрток). Для того чтобы уравновесить первую плитку шоколада, им понадобились одна гирька массой 40 грамм и две гирьки массами по 20 грамм каждая. Для взвешивания второй плитки им понадобились одна гирька массой 40 грамм, одна массой 20 грамм и одна массой 15 грамм. Подружки сообразили, что один шоколад был пористым, а второй – более плотным. Чему была равна масса плитки пористого шоколада?

Ответ: _____ г.

6

Ваня с папой ехали на машине по горизонтальной дороге. Во время остановки на светофоре Ване стало интересно: какое давление оказывает машина на дорогу? Помогите Ване ответить на этот вопрос, если площадь контакта каждого колеса машины с дорогой равна $0,015 \text{ м}^2$, а масса автомобиля с пассажирами составляет 1200 кг. Ускорение свободного падения 10 Н/кг .

Ответ: _____ кПа.

7

Группе туристов нужно было пройти за день по просёлочной дороге 40 км. Они шли без остановок, поскольку опасались, что опоздают на поезд. Один из туристов, глядя на километровые столбы у дороги и на свои часы, записывал в блокнот, какое расстояние прошла группа, и сколько времени прошло с момента начала пути.

Пройденное расстояние, км	Время движения, мин.
8	80
16	170
24	230
32	300
40	370

Изучите записи и определите, было движение группы равномерным или нет? Ответ кратко поясните.

□ Ответ: _____

8

Миша решил попробовать определить внутренний объём надутого воздушного шарика – наполнить его водой и измерить объём этой воды. Выяснилось, что надуть шарик водой не так-то просто, поскольку он не растягивается под её весом. Поэтому Миша начал заливать в шарик воду через вертикальную трубку, как показано на рисунке. Известно, что минимальное дополнительное давление, которое нужно создать для надувания шарика, составляет 7 кПа. Какой минимальной длины трубку надо взять Мише для того, чтобы исполнить свой план? Плотность воды 1000 кг/м^3 .



□ Ответ: _____ м.

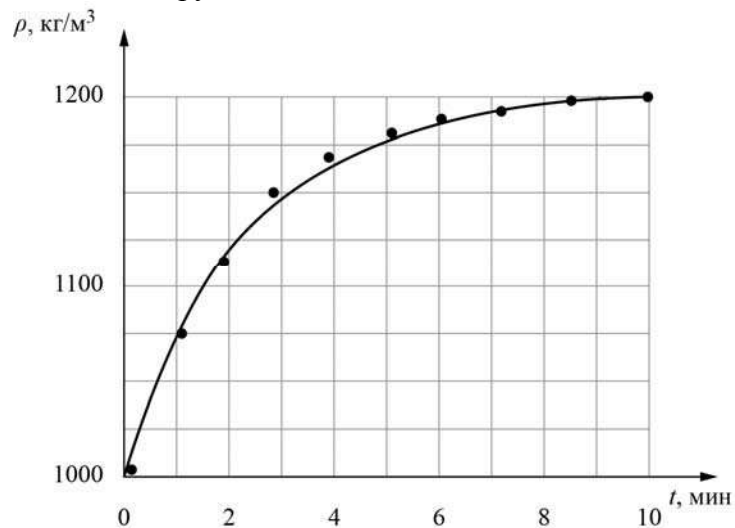
9

Юный экспериментатор Марат решил сварить варенье из абрикосов и первым делом начал готовить сироп. Для этого он насыпал сахар в кастрюлю с водой и начал перемешивать её содержимое. В процессе перемешивания он определял плотность полученного сиропа с помощью ареометра (это прибор для измерения плотности). Затем по результатам проведённых измерений Марат построил график зависимости плотности сиропа от времени перемешивания.

Косточка абрикоса имеет плотность 1325 кг/м^3 , а плотность мякоти абрикоса 1025 кг/м^3 . Объём косточки в 2 раза меньше объёма мякоти.

1) Определите по графику, какую плотность имел сироп через 10 минут после начала перемешивания.

2) Через какое время после начала перемешивания абрикосы перестанут тонуть в сиропе, если их туда добавить? Ответ округлите до целого.



Ответ: 1) _____ кг/м^3 ;

2) _____ мин.

11

Семиклассника Серёжу попросили определить объём одной монетки и выдали для этого 24 одинаковых монеты и мерный цилиндр. Для проведения опыта Серёжа налил в цилиндр воду до уровня 56 мл, а затем стал кидать туда монетки, отмечая уровень воды и соответствующее количество монеток. Опустив в стакан 4 монеток, Серёжа заметил, что уровень воды расположился между отметками в 58 и 59 миллилитров; при 9 монетках – между 61 и 62 мл, а при 24 монетках – между 69 и 70 мл. На основании полученных Серёжей результатов ответьте на следующие вопросы.

- 1) По результатам каждого измерения определите объём монетки и оцените погрешность определения объёма монетки.
- 2) В каком из трёх экспериментов точность определения объёма монетки будет наибольшей?
- 3) Пользуясь результатами того из трёх измерений, которое позволяет определить объём монетки с наибольшей точностью, найдите массу одной монетки и оцените её погрешность. Считайте, что плотность монетки равна $6,8 \text{ г/см}^3$ точно.

Решение:

 Ответ:

Система оценивания проверочной работы

Правильный ответ на каждое из заданий 1, 3-6, 8 оценивается 1 баллом.

Полный правильный ответ на задание 9 оценивается 2 баллами. Если в ответе допущена одна ошибка (одно из чисел не записано или записано неправильно), выставляется 1 балл; если оба числа записаны неправильно или не записаны – 0 баллов.

№ задания	Ответ
1	8,5
3	64
4	15
5	75
6	200
8	0,7
9	1200; 2

Решения и указания к оцениванию заданий 2, 7, 10 и 11

2

Решение	
Сила трения. Величина этой силы зависит от качества соприкасающихся поверхностей, и для шероховатых поверхностей она больше.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название силы и её правильное описание.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное название силы без её описания. ИЛИ Приведено только правильное описание силы без указания её названия. И (ИЛИ) В решении дан ответ на оба вопроса, но имеется неточность в названии силы или в её описании.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7

Решение	
Нет. При равномерном движении за любые равные промежутки времени тело проходит равные пути, а здесь данное условие не выполняется.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на вопрос и дано правильное объяснение.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков. Приведён только правильный ответ на вопрос без объяснения. ИЛИ Приведено правильное объяснение, но правильный ответ в явном виде отсутствует. И (ИЛИ) Дан правильный ответ на вопрос, но в объяснении имеется неточность.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	
	2

10

Решение	
1) Последний участок пути составил $1-1/3-1/4=5/12$ от всего пути S . 2) На него было затрачено $1-5/12-3/8=5/24$ всего времени t . 3) Средняя скорость на последнем участке пути $V=(5/12S)/(5/24t)=2V_{cp}$ где V_{cp} – искомая средняя скорость на всём пути. Отсюда $V_{cp}=1,2/2=0,6$ м/с Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) $5/12$ от всего пути; 2) $5/24$ всего времени; 3) $0,6$ м/с	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>связь между пройденным путём, временем движения и средней скоростью</i>); II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	
	3

11

Решение	
<p>1) По результатам первого измерения мы можем составить неравенство: $2 \text{ мл} < 4V < 3 \text{ мл}$, из которого следует, что $0,5 \text{ мл} < V < 0,75 \text{ мл}$. $V = (0,63 \pm 0,13) \text{ см}^3$. Аналогично по результатам второго эксперимента $5 \text{ мл} < 9V < 6 \text{ мл}$, то есть $0,556 \text{ мл} < V < 0,667 \text{ мл}$. $V = (0,61 \pm 0,06) \text{ см}^3$. Из третьего эксперимента следует, что $13 \text{ мл} < 24V < 14 \text{ мл}$, то есть $0,542 \text{ мл} < V < 0,583 \text{ мл}$. $V = (0,56 \pm 0,02) \text{ см}^3$.</p> <p>2) Видно, что для повышения точности эксперимента нужно опускать в воду как можно большее количество монет, то есть в третьем опыте точность будет выше.</p> <p>3) Пользуясь результатами третьего опыта, найдём объём монетки и его погрешность: $m = \rho V \approx 3,81 \text{ г}$, $\Delta m = \Delta V \cdot \rho = 0,14 \text{ г}$. $m = (3,81 \pm 0,14) \text{ г}$. Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) $V = (0,63 \pm 0,13) \text{ см}^3$; $V = (0,61 \pm 0,06) \text{ см}^3$; $V = (0,56 \pm 0,02) \text{ см}^3$. 2) в третьем опыте; 3) $m = (3,81 \pm 0,14) \text{ г}$.</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории, физические законы, закономерности, формулы и т.п., <u>применение которых необходимо</u> для решения задачи выбранным способом (в данном случае: <i>продемонстрировано умение определять величину при её непрямом измерении и оценивать погрешность этого измерения; использована формула связи массы, плотности и объёма</i>); II) проведены нужные рассуждения, верно осуществлена работа с графиками, схемами, таблицами (при необходимости), сделаны необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями; часть промежуточных вычислений может быть проведена «в уме»; задача может решаться как в общем виде, так и путём проведения вычислений непосредственно с заданными в условии численными значениями); III) представлен правильный численный ответ на все три вопроса задачи с указанием единиц измерения искомой величины.</p>	3
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для двух пунктов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного пункта задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный балл за выполнение работы – 18.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–4	5–7	8–10	11–18