

**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.

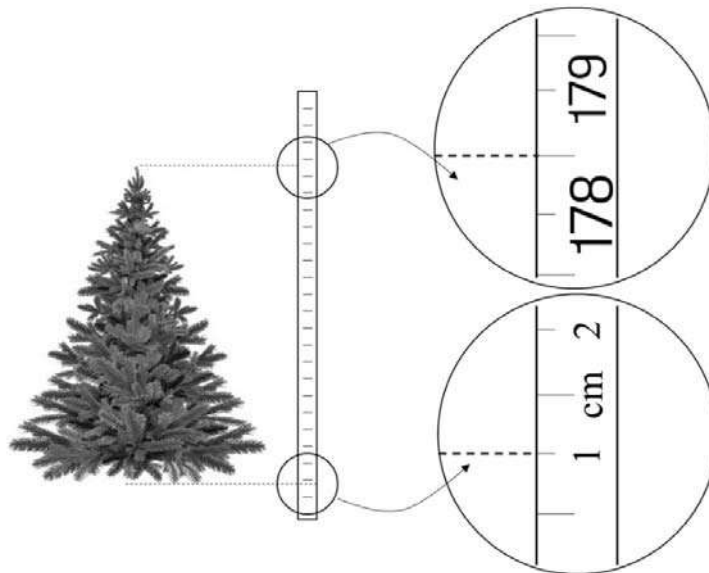
Желаем успеха!

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

Павел 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. Павел пришёл в магазин, растянул на полу полотно рулетки и приложил к нему ёлку. Определите, на сколько ёлка ниже максимально допустимой высоты



Ответ: _____ см.

2

Если налить в кастрюлю воду, а затем подсолнечное масло, то масло растечётся по поверхности воды. Назовите физическую характеристику вещества, благодаря которой масло держится на поверхности воды. Запишите формулу, при помощи которой можно вычислить эту характеристику, и назовите все входящие в эту формулу обозначения.

Ответ: _____

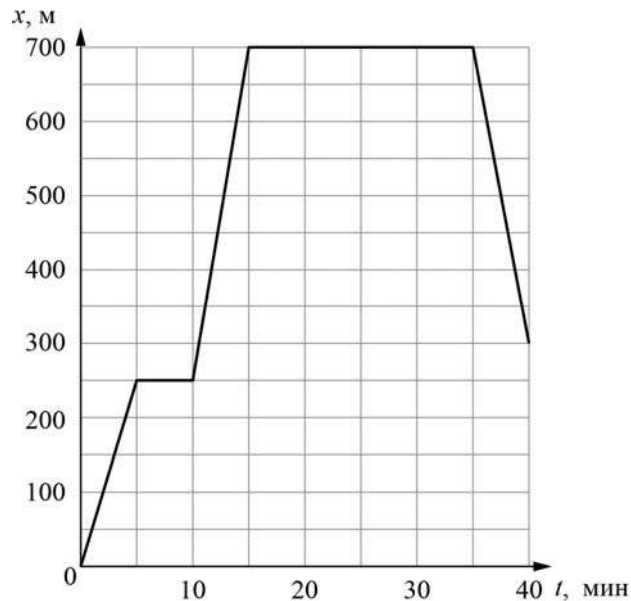
3

После сбора урожая Олег Владимирович решил перевезти картошку с дачи в гараж. Загрузив клубни в прицеп, он обнаружил, что прицеп просел на 0,2 м. Определите жёсткость одной пружины подвески прицепа, если масса загруженной картошки 500 кг, а нагрузка распределяется между колёсами поровну. Считайте, что колёс (и пружин в подвеске) у прицепа два.

Ответ: _____ Н/м.

4

Борис гуляет со своими друзьями по прямой аллее в парке, и они играют в прятки. Когда Борис прячется за скамейкой, он не двигается, в остальное время он бежит по дорожке в поисках укрытия. На графике показана зависимость координаты Бориса от времени. За какое время от начала игры мальчик добрался до своего второго укрытия?



Ответ: _____ мин.

5

Маша увидела в кабинете физики уравновешенные рычажные весы и лежащие рядом гири, и ей ужасно захотелось что-нибудь взвесить. Она положила на одну чашу весов карандаш, а на другую — четыре гири по 10 г и одну гирю массой 15 г. Какова масса карандаша?

Ответ: _____ г.

6

Определите среднюю плотность сливочного масла, если брусок такого масла размерами $7,5 \text{ см} \times 5 \text{ см} \times 3,1 \text{ см}$ весит 100 г. Ответ выразите в г/см^3 и округлите до сотых долей.

Ответ: _____ г/см^3 .

7

На занятиях кружка по физике Рома решил изучить, как зависит жёсткость лёгкой пружины от количества её витков. Для этого он повесил к вертикальной пружине груз массой 60 г, а затем, уменьшая число витков пружины, снова подвешивал груз. В таблице представлена зависимость растяжения пружины от количества её витков.

Количество витков пружины	Растяжение пружины, см
20	1
40	2
60	3
80	4
100	5

Какой можно сделать вывод о зависимости жёсткости пружины от количества витков по итогам данного исследования?

□ Ответ: _____

8

Ходить по рыхлому снегу неудобно, так как ноги всё время проваливаются в него. Если такая прогулка всё же необходима, то используют снегоступы. Какой должна быть минимальная площадь одного снегоступа для того, чтобы человек массой 85 кг проваливался в снег не более чем на 5 см? На рыхлом снегу это условие соблюдается при давлении не более 17 кПа. Учтите, что когда человек делает шаг при ходьбе, то в какие-то промежутки времени он опирается только на одну ногу.



□ Ответ: _____ м².

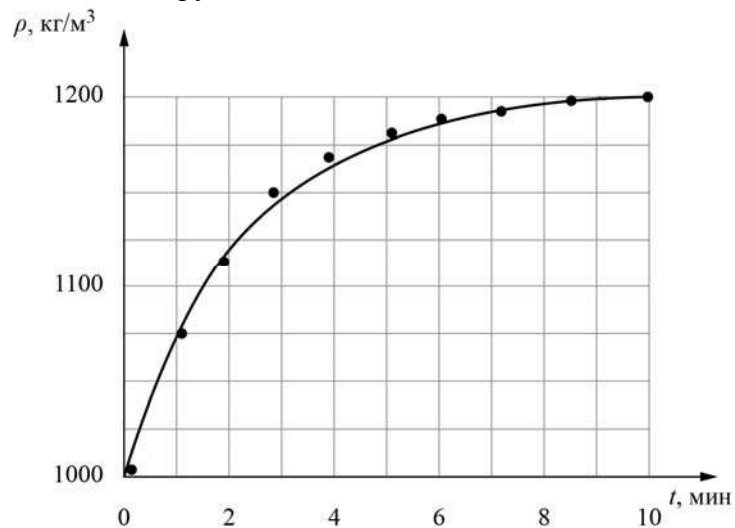
9

Юный экспериментатор Игорь 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 Игорь построил график зависимости плотности сиропа от времени перемешивания.

Косточка абрикоса имеет плотность 1350 кг/м^3 , а плотность мякоти абрикоса 1050 кг/м^3 . Объём косточки в 2 раза меньше объёма мякоти.

1) Определите по графику, какую плотность имел сироп через 5 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 ;

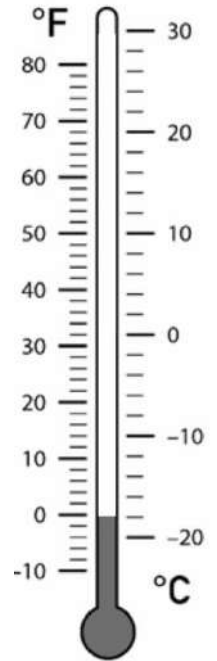
2) _____ мин.

11

Существуют различные шкалы для измерения температуры. Так, шкала Цельсия имеет две контрольные точки – это температуры таяния льда (принята за $0\text{ }^{\circ}\text{C}$) и кипения воды (принята за $100\text{ }^{\circ}\text{C}$). Другая шкала, которая в настоящее время используется в основном в США – это шкала Фаренгейта.

Пользуясь изображением двухшкального уличного термометра, оцените:

- 1) Какую температуру воздуха на улице в градусах Фаренгейта ($^{\circ}\text{F}$) показывает этот термометр?
- 2) На сколько градусов Фаренгейта увеличится температура воздуха, если он нагреется на $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ (ответ обоснуйте и округлите до целого).
- 3) Какому значению по шкале Фаренгейта соответствует температура кипения **технического** спирта (65°C), используемого в этом термометре (ответ обоснуйте).



Решение:	
<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;"></div> 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	2,5
3	12500
4	15
5	55
6	0,86
8	0,05
9	1175; 3

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

2

Решение	
Плотность. $\rho = m/V$, где m – масса тела, V – его объём.	
Указания к оцениванию	Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название характеристики, написание формулы и правильное название входящих в неё величин.	2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное написание формулы без описания входящих в неё величин. ИЛИ Приведена только правильная формула без описания входящих в неё величин. И (ИЛИ) В решении дан ответ, в котором имеется неточность в записи формулы или в описании входящих в неё величин.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

7

Решение	
Жёсткость пружины при увеличении числа витков в ней уменьшается (вариант: обратно пропорциональна количеству витков). При увеличении числа витков растёт растяжение пружины, следовательно, жёсткость уменьшается (увеличение числа витков в 2 раза приводит к увеличению растяжения в 2 раза, т.е. жёсткость обратно пропорциональна количеству витков).	
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 на вопрос дан лишь частично, либо ответ в явном виде отсутствует. И (ИЛИ) В решении 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., применение которых необходимо 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) Непосредственным считыванием получим $t \approx 0^\circ\text{F}$ <i>Примечание: цена деления по обеим шкалам термометра составляет 2°, поэтому погрешность считывания температуры не превышает 1°.</i></p> <p>2) Выберем какие-нибудь опорные точки на одной из шкал, например, -20°C и $+20^\circ\text{C}$. Этим точкам соответствуют температуры около -4°F и 68°F. Значит, одному градусу Цельсия соответствуют $\frac{68 - (-4)}{20 - (-20)} = 1,8$ градуса Фаренгейта, следовательно, $50^\circ\text{C} = 1,8 \times 50^\circ\text{F} = 90^\circ\text{F}$</p> <p>3) 0°C соответствуют примерно 32°F, поэтому $65^\circ\text{C} = 32^\circ\text{F} + 65^\circ\text{C} \cdot \frac{9^\circ\text{F}}{5^\circ\text{C}} = 149^\circ\text{F}$</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений и отклонение числовых ответов из-за выбора иных опорных точек при соотношении шкал.</p> <p>Ответ: 1) $t \approx 0^\circ\text{F}$; 2) 90°F; 3) 149°F</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>определение показаний и цены деления прибора; продемонстрировано умение определять величину при её прямом измерении</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