

**Проверочная работа
по ФИЗИКЕ**

7 класс

Вариант 1

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.

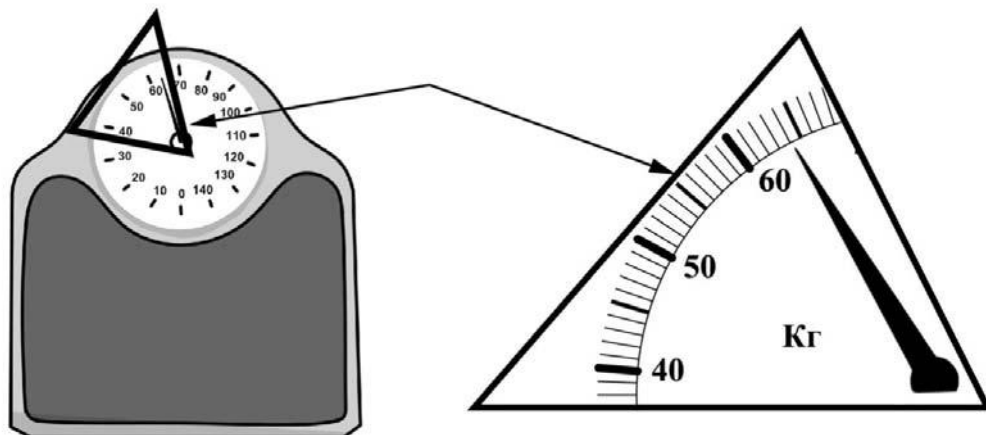
Желаем успеха!

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

Илья готовится к соревнованиям. Максимально допустимая масса спортсмена, выступающего в его весовой категории, составляет 60 кг. Определите минимальное количество килограммов, которое нужно сбросить Илье для того, чтобы его допустили до соревнований.



Ответ: _____ кг.

2

Космонавт на орбитальной космической станции решил утром сделать зарядку так, как он всегда делал её дома на Земле: встать, попрыгать, понаклоняться, поприседать, поднять с пола гантели. Но выполнить эти простые упражнения он не смог. Из-за какого физического явления у него ничего не получилось? В чём оно состоит?

Ответ: _____

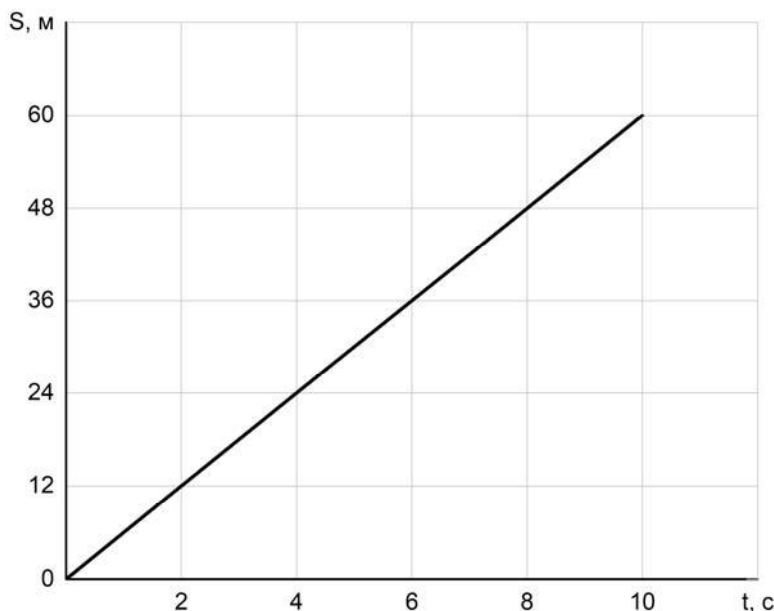
3

Средняя сила удара молотка по гвоздю составляет 17 Н. Какое давление оказывает забиваемый гвоздь на доску в процессе удара, если площадь поперечного сечения его острия 0,0000002 м²?

Ответ: _____ Па.

4

Мальчик Толя сам собирает радиоуправляемые машинки. Чтобы понять, удачной ли получилась машинка, Толя определяет её скорость на тестовой дистанции. После проверки одной из машинок Толя потерял листок с расчётами и всё, что у него осталось, это график зависимости пройденной машинкой дистанции от времени её движения. Помогите Толе найти скорость движения машинки.



Ответ: _____ м/с.

5

Григорий заметил, что если он погружается с головой в ванну, изначально заполненную водой на 0,75 объёма, то уровень воды доходит до края ванны. Найдите объём Григория, если полная ванна вмещает 220 л.

Ответ: _____ л.

6

Федя с папой ехали на машине по горизонтальной дороге. Во время поездки Феде стало интересно: какое давление оказывает машина на дорогу? Помогите Феде ответить на этот вопрос, если площадь контакта каждого колеса машины с дорогой равна $0,015 \text{ м}^2$, а масса автомобиля с пассажирами составляет 1500 кг. Ускорение свободного падения 10 Н/кг .

Ответ: _____ кПа.

7

Галя решила проверить – справедлив ли закон Гука для резинки для волос. В кабинете физики она взяла набор одинаковых грузиков массой по 50 г каждый и стала подвешивать их к резинке. Определите, выполняется ли закон Гука для изучаемой резинки? Ответ кратко поясните.

Количество подвешенных грузиков	Длина резинки, см
1	20
2	23
3	25
4	27
5	28

Ответ: _____

8

Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 110 метров. Определите, во сколько раз отличается давление, которое испытывает на себе спортсмен на этой глубине, от давления, испытываемого им на поверхности воды, если давление, создаваемое десятью метрами водяного столба, эквивалентно атмосферному давлению.

Ответ: в _____ раз(а).

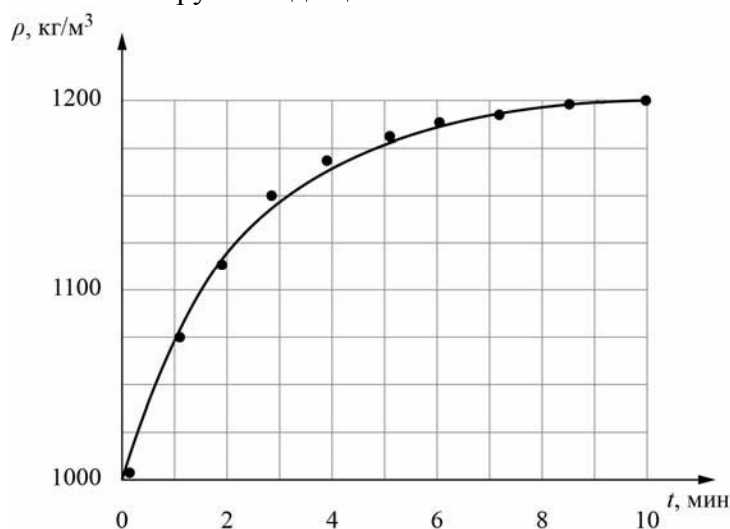
9

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

Косточка абрикоса имеет плотность 1300 кг/м^3 , а плотность мякоти абрикоса 1050 кг/м^3 . Объём косточки в 1,5 раза меньше объёма мякоти. Напишите полное решение этой задачи.

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 ;

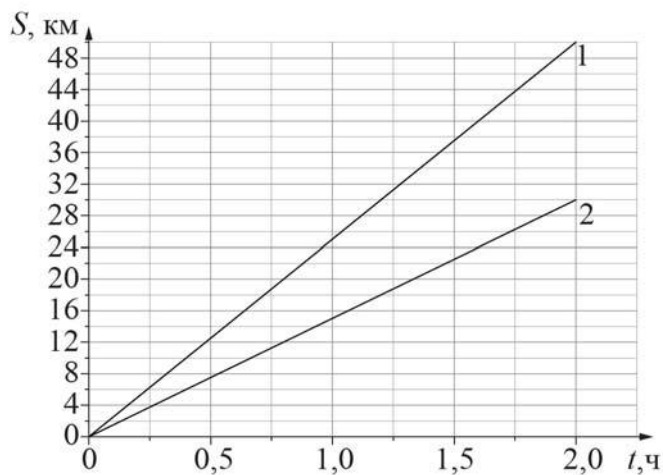
2) _____ мин.

10

На рисунке изображены графики зависимостей пути, пройденного грузовым теплоходом вдоль берега, от времени при движении по течению реки и против её течения.

- 1) Определите скорость теплохода при движении по течению реки.
- 2) Определите скорость теплохода при движении против течения реки.
- 3) Какой путь сможет пройти этот теплоход за 30 мин при движении по озеру?

Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.



Решение:

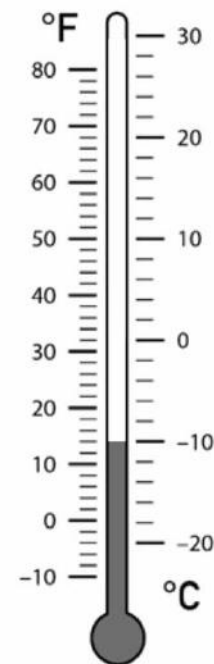
 Ответ:

11

Существуют различные шкалы для измерения температуры. Так, шкала Цельсия имеет две контрольные точки – это температуры таяния льда (принята за 0°C) и кипения воды (принята за 100°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 Цельсия ($^{\circ}\text{C}$) показывает этот термометр?
- 2) На сколько градусов Фаренгейта увеличится температура воздуха, если он нагреется на 45°C (ответ обоснуйте и округлите до целого).
- 3) Какому значению по шкале Фаренгейта соответствует температура на тёмной (ночной) поверхности Луны (-173°C) (ответ обоснуйте).



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	4
3	85000000
4	6
5	55
6	250
8	12
9	1200; 3

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

2

Решение		
Невесомость. Явление состоит в отсутствии действия тела на опору или подвес (в отсутствии веса).		
Указания к оцениванию		Баллы
Приведён полностью правильный ответ на оба вопроса, содержащий правильное название явления и его правильное описание.		2
В решении имеется один или несколько из следующих недостатков: Приведено только правильное название явления без его описания. ИЛИ Приведено только правильное описание явления без указания его названия. И (ИЛИ) В решении дан ответ на оба вопроса, но имеется неточность в названии явления или в его описании.		1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.		0
Максимальный балл		2

7

Решение	
Нет. Удлинение резинки должно быть прямо пропорционально приложенной силе, что не выполняется в данном опыте.	
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	
<p>1) Скорость относительно берега при движении по течению больше, чем при движении против него. Следовательно, график с большим наклоном соответствует движению теплохода по течению.</p> <p>Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении по течению реки $v_1 = 25$ км/ч.</p> <p>2) Пользуясь графиком, определим, что скорость теплохода при движении против течения $v_2 = 15$ км/ч.</p> <p>3) Пусть скорость течения равна u. Тогда скорость теплохода в стоячей воде $v = v_1 - u = v_2 + u$, откуда скорость течения $u = (v_1 - v_2)/2 = 5$ км/ч, а скорость теплохода в стоячей воде $v = 20$ км/ч. Тогда путь, пройденный теплоходом за $t = 30$ минут $= 0,5$ ч, составляет $S = v \cdot t = 10$ км.</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений.</p> <p>Ответ: 1) $v_1 = 25$ км/ч; 2) $v_2 = 15$ км/ч; 3) $S = 10$ км.</p>	
Указания к оцениванию	Баллы
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы:</p> <p>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 скоростью, временем движения и пройденным за это время путём; закон сложения скоростей</i>);</p> <p>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);</p> <p>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 из трёх вопросов задачи	2
Приведено полное верное решение (I, II) и дан правильный ответ (III) только для одного из трёх вопросов задачи	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2 или 3 балла	0
Максимальный балл	3

11

Решение	
<p>1) Непосредственным считыванием получим $t \approx -10^\circ\text{C}$ <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, $45^\circ\text{C} = 1,8 \times 45^\circ\text{F} = 81^\circ\text{F}$</p> <p>3) 0°C соответствуют примерно 32°F, поэтому $-173^\circ\text{C} = 32^\circ\text{F} + (-173^\circ\text{C}) \cdot \frac{9^\circ\text{F}}{5^\circ\text{C}} = -279,4^\circ\text{F} \approx -279^\circ\text{F}$</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений и отклонение числовых ответов из-за выбора иных опорных точек при соотнесении шкал. Ответ: 1) $t \approx -10^\circ\text{C}$; 2) 81°F; 3) -279°F</p>	
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>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.	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