

**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!

Заполняется учителем, экспертом или техническим специалистом

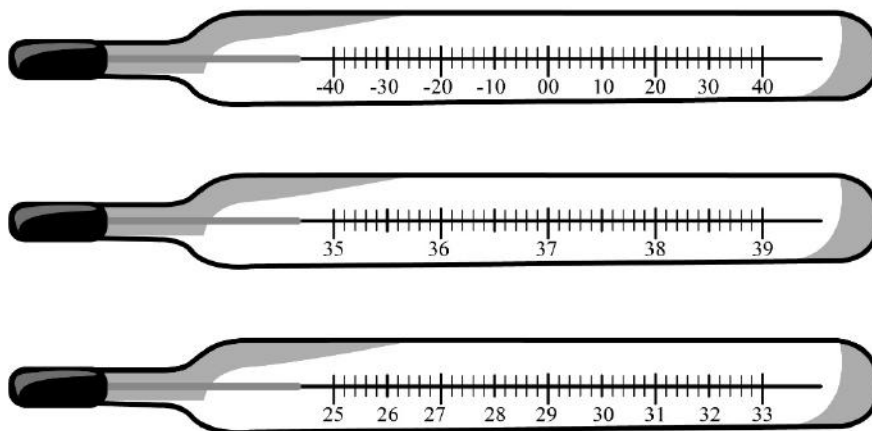
Обратите внимание: в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с отсутствием соответствующей темы в реализуемой школой образовательной программе, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данное задание вместо балла выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

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

Температура тела здорового человека равна $+36,6^{\circ}\text{C}$ – такую температуру называют нормальной. На рисунке изображены три термометра. Чему равна цена деления того термометра, который подойдёт для измерения температуры тела с необходимой точностью?



Ответ: _____ $^{\circ}\text{C}$.

2

На автомобильных покрышках часто крепят металлические шипы («шипованная резина»). На обледеневшей дороге автомобили с такими покрышками для колёс тормозят лучше. Действие какой силы позволяет машине затормозить? По какой причине машина с шипованными покрышками на колёсах тормозит лучше, чем такая же машина с покрышками без шипов?

Ответ: _____

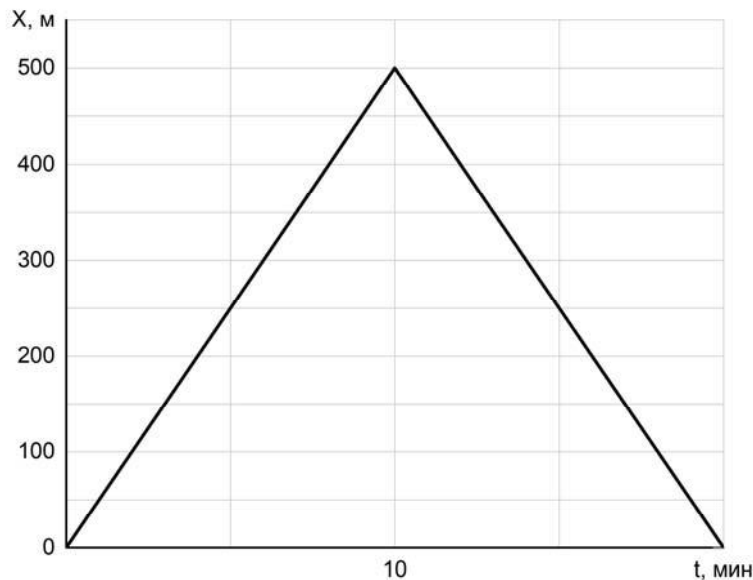
3

Алексей сел в поезд и уснул, как только поезд тронулся от вокзала. За время, пока Алексей спал, поезд преодолел расстояние от Москвы до Ярославля, равное 270 км. Сколько часов спал Алексей, если средняя скорость поезда была равна 90 км/ч?

Ответ: _____ ч.

4

Дима, гуляя с собакой, прошёл от дома до магазина и обратно. На рисунке показан график зависимости его координаты от времени. Когда Дима вернулся домой, мама попросила его ещё раз сбежать в магазин и купить масло. Через какое время после этого Дима вернётся домой с маслом, если он будет спешить, и весь путь, включая время покупки масла, займёт на две минуты меньше, чем при прогулке с собакой?



Ответ: _____ мин.

5

Дмитрий налил в стакан доверху воды. Затем в этот стакан он опустил подвешенный на нитке кусочек мела, полностью погрузив его в воду (мел не касался дна и стенок стакана). При этом из стакана вылилось 8 г воды. Определите объём кусочка мела, если плотность воды равна 1 г/см^3 .

Ответ: _____ см^3 .

6

Вася с папой ехали на машине по горизонтальной дороге. Во время остановки на светофоре Васе стало интересно: какое давление оказывает машина на дорогу? Помогите Васе ответить на этот вопрос, если площадь контакта каждого колеса машины с дорогой равна $0,014 \text{ м}^2$, а масса автомобиля с пассажирами составляет 1680 кг. Ускорение свободного падения 10 Н/кг .

Ответ: _____ кПа.

7

Группе туристов нужно было пройти за день по просёлочной дороге 30 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.
5	60
10	110
15	170
20	240
25	290
30	360

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

Ответ: _____

8

Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 50 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

Автомобиль выехал из Москвы в Псков. Сначала автомобиль двигался со скоростью 120 км/ч, и водитель планировал, поддерживая всё время такую скорость, доехать до пункта назначения за 5,4 часа. Потом оказалось, что некоторые участки дороги не скоростные, скорость движения на них ограничена, и поэтому треть всего пути машина была вынуждена ехать со скоростью 60 км/ч (а на скоростных участках она ехала с изначально планировавшейся скоростью).

- 1) По данным задачи определите, каково расстояние между Москвой и Псковом.
- 2) Чему оказалась равна средняя скорость автомобиля при движении из Москвы в Псков?

Ответ: 1) _____ км;

2) _____ км/ч.

10

В лаборатории завода в запаянной колбе из толстого стекла хранилась ртуть. Перед отправкой ртути в производственный цех завода лаборанту было поручено, не вскрывая колбу, измерить массу ртути. Лаборант определил массу колбы с ртутью и внешний объём колбы. Измерения дали результат: $m = 0,805$ кг и $V = 100$ см³. Используя справочные данные, лаборант правильно вычислил массу ртути. Плотность ртути $\rho_p = 13,6$ г/см³, плотность стекла $\rho_c = 2,5$ г/см³.

- 1) Чему равна масса колбы с ртутью, если её выразить в граммах?
 - 2) Определите массу ртути в колбе, если ртуть заполняла внутреннее пространство колбы практически полностью.
 - 3) Во сколько раз масса ртути больше массы пустой колбы? Округлите до сотых. Напишите полное решение этой задачи.
- Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.

Решение:

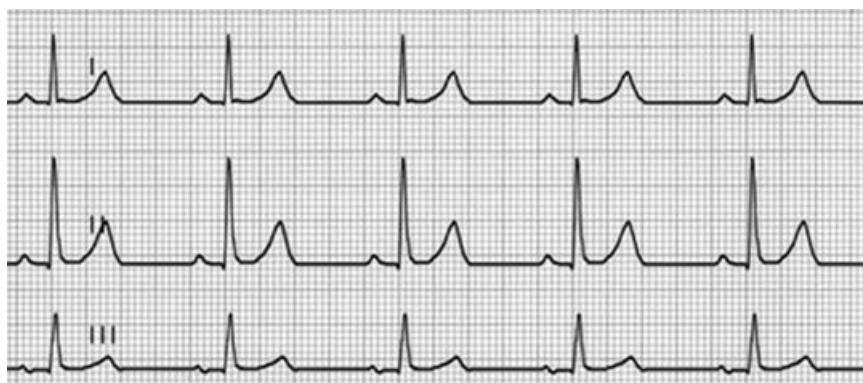
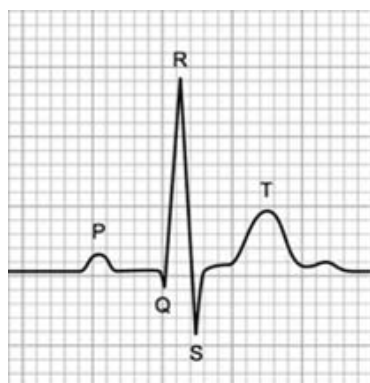
Ответ:

11

Электрокардиография (ЭКГ) – один из важных методов исследования работы сердца. Принцип работы аппарата ЭКГ таков: сигнал с датчиков, прикреплённых на различные участки тела, записывается на движущуюся с постоянной скоростью клетчатую бумажную ленту. Длина стороны одной клеточки на бумаге 1 мм (такую бумагу часто называют «миллиметровка»). Обычно на электрокардиограмме можно выделить пять соответствующих сердечному циклу зубцов: *P*, *Q*, *R*, *S*, *T* (см. схему). По виду кривой можно судить о состоянии пациента.

Ниже представлена фотография фрагмента электрокардиограммы (одновременно записывался сигнал с трёх датчиков) и увеличенный снимок одного из сердечных сигналов. Скорость движения ленты при проведении этого исследования составляла 20 мм/с. Определите:

- 1) частоту пульса пациента (количество ударов в минуту);
 - 2) продолжительность интервала *PQ*;
 - 3) длительность промежутка времени, соответствующего приведённому фрагменту.
- Ответы на вопросы 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	0,1
3	3
4	18
5	8
6	300
8	6
9	648; 90

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 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	
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) $m = 0,805 \text{ кг} = 805 \text{ г}$.</p> <p>2) Внешний объём колбы равен сумме объёмов ртути и стекла $V = V_p + V_c$, масса колбы со ртутью $m = \rho_p \cdot V_p + \rho_c \cdot V_c$. Отсюда объём ртути $V_p = (m - \rho_c V) / (\rho_p - \rho_c) = 50 \text{ см}^3$, а масса ртути $m_p = \rho_p V_p = 0,68 \text{ кг}$.</p> <p>3) Масса пустой стеклянной колбы $m_c = m - m_p = 0,125 \text{ кг}$. Поэтому $m_p / m_c = 5,44$.</p> <p>Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) $m = 805 \text{ г}$; 2) $m_p = 0,68 \text{ кг}$; $m_p / m_c = 5,44$.</p>	
Указания к оцениванию	
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 массой, объёмом и плотностью</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) Расстояние между соответствующими пиками соседних сердечных циклов – 25 мм, учитывая, что скорость ленты 20 мм/с, время между ударами 1,25 с. Поэтому за минуту происходит $60/1,25 = 48$ ударов пульса. <i>Ответ в диапазоне 46–50 ударов/мин следует считать правильным.</i></p> <p>2) Длина интервала PQ на записи составляет около 4 мм. Поэтому продолжительность интервала PQ примерно равна $(4 \text{ мм})/(20 \text{ мм/с}) \approx 0,2 \text{ с}$. <i>Ответ в пределах (0,15 с; 0,25 с) следует считать правильным.</i></p> <p>3) Длина ленты $\approx 124 \text{ мм}$, что соответствует продолжительности фрагмента $\approx 6,2 \text{ с}$. Допускается другая формулировка рассуждений и отклонение числовых ответов из-за округления при снятии координат с рисунка. Ответ: 48 ударов в минуту; 0,2 с; $\approx 6,2 \text{ с}$.</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>связь между скоростью, временем движения и пройденным за это время путём; 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 первичный 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