

**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.

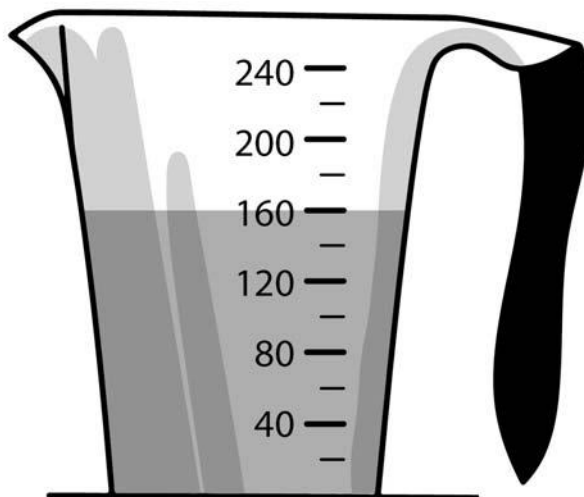
Желаем успеха!

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

Варя купила пакет сока и решила проверить, соответствует ли реальный объём сока значению, указанному на упаковке. На пакете было написано, что объём сока равен 150 мл. Варя перелила весь сок в мерный стакан. Определите разницу между указанным на упаковке и измеренным значениями объёма.



Ответ: _____ мл.

2

Для того, чтобы напечатать текст, струйный принтер наносит чернила на нужные места листа бумаги, где они быстро высыхают и остаются в виде букв. Назовите физическое явление, благодаря которому чернила так стойко закрепляются на бумаге. В чём состоит это физическое явление?

Ответ: _____

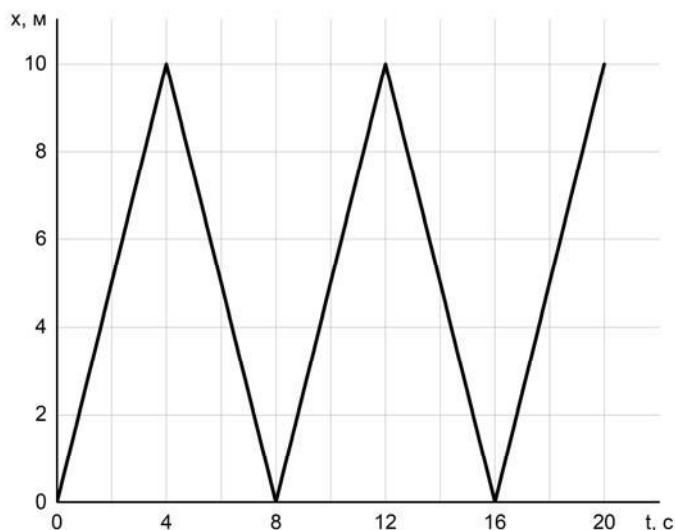
3

Однажды вечером Дима решил выйти на прогулку. Он обошёл весь парк за два часа, двигаясь с постоянной скоростью, равной 3 км/ч. Сколько километров прошёл Дима по парку?

Ответ: _____ км.

4

Илья тренируется перед школьными соревнованиями – выполняет упражнение «челночный бег». При помощи графика зависимости координаты Илья от времени определите путь, пройденный мальчиком за 12 секунд.



Ответ: _____ м.

5

Мише приснился сон, в котором он был космонавтом и оказался на другой планете. Мише снилось, что на привезённый с Земли динамометр он подвесил груз массой 0,8 кг. При этом динамометр показал значение силы тяжести 4 Н. Чему равно ускорение свободного падения на этой планете?

Ответ: _____ Н/кг.

6

Для постройки гаража дачнику не хватило песчано-цементной смеси. Для её изготовления было дополнительно заказано 400 кг песка. Но тележка, в которой можно его перевозить, вмещает только 0,02 м³. Какое минимальное число раз дачнику придётся загружать эту тележку для того, чтобы перевезти весь песок? Плотность песка при его насыпании в тележку (так называемая насыпная плотность) 1600 кг/м³.

Ответ: _____.

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	120
15	180
20	240
25	300
30	360

Изучите записи и определите, можно ли по имеющимся данным рассматривать движение группы как равномерное или нет? Ответ кратко поясните.

Ответ: _____

8

Спортсмен, занимающийся дайвингом, погрузился в воду на глубину 80 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.

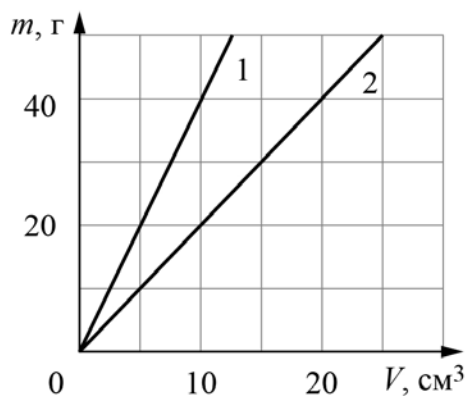
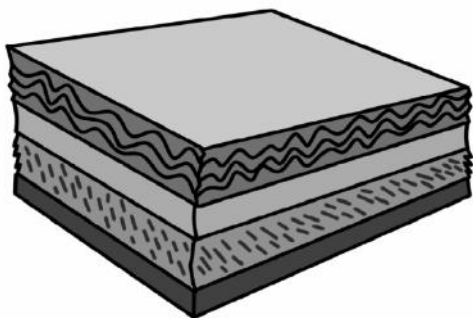
Ответ: в _____ раз(а).

9

Композитный материал – это неоднородный сплошной материал, состоящий из двух или более компонентов, свойства которых сильно различаются. Первое использование композитного материала относится примерно к 1500 году до нашей эры, когда в Египте и в Месопотамии для постройки зданий начали использовать перемешанные глину с соломой.

На рисунке показаны графики зависимости массы от объема для двух компонентов композитного материала. В некотором образце этого композитного материала объем первого компонента равен 30 см^3 , а объем второго компонента – 10 см^3 .

- 1) Определите массу первого компонента в образце композитного материала.
- 2) Определите среднюю плотность образца композитного материала, если объем образца равен сумме объемов компонентов.



Ответ: 1) _____ г;

2) _____ г/см³.

10

Очень сложно путешествовать по тайге в зимнюю пору, когда выпало много снега. Охотник сначала половину пути прошёл за $\frac{1}{2}$ всего времени движения, далее одну восьмую часть пути он преодолел за $\frac{1}{4}$ всего времени. Последний участок пути был пройден охотником со средней скоростью $1,2 \text{ м/с}$.

1) Какую часть всего пути охотник шёл со скоростью 1,2 м/с? Ответ дайте в виде несократимой дроби.

2) Какую часть всего времени охотник шёл со скоростью 1,2 м/с? Ответ дайте в виде несократимой дроби.

3) Найдите среднюю скорость охотника на всём пути.

Ответы на вопросы обоснуйте соответствующими рассуждениями или решением задачи.

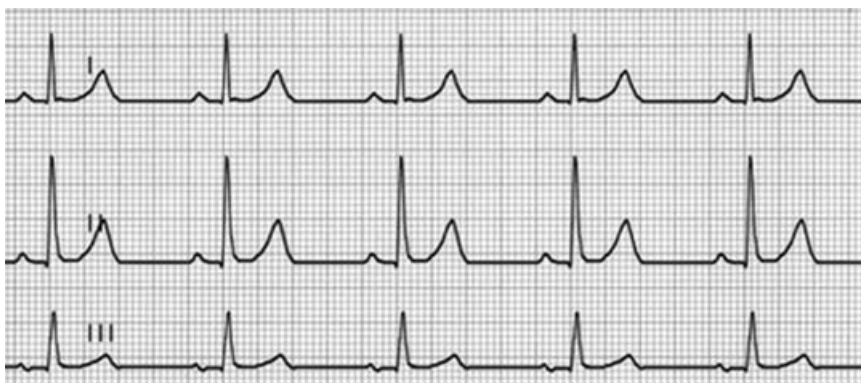
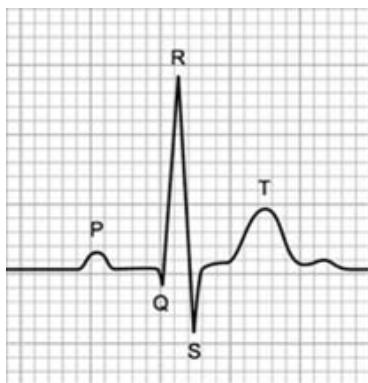
[illegible]

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 35 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	10
3	6
4	30
5	5
6	13
8	9
9	120; 3,5

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

2

Решение		
Диффузия. Это процесс взаимного проникновения молекул (атомов) одного вещества между молекулами (атомами) другого вещества вследствие хаотического теплового движения.		
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 и решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 или 2 балла.		0
Максимальный балл		2

7

Решение	
Да. При равномерном движении за любые равные промежутки времени тело проходит равные пути.	
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
Максимальный балл	2

10

Решение	
1) Последний участок пути составил $1 - 1/2 - 1/8 = 3/8$ от всего пути S . 2) На него было затрачено $1 - 1/2 - 1/4 = 1/4$ всего времени t . 3) Средняя скорость на последнем участке пути $V = (3/8S) / (1/4t) = 1,5V_{\text{ср}}$ где $V_{\text{ср}}$ – искомая средняя скорость на всём пути. Отсюда $V_{\text{ср}} = 1,2/1,5 = 0,8$ м/с Допускается другая формулировка рассуждений. Ответ: 1) $3/8$ от всего пути; 2) $1/4$ всего времени; 3) $0,8$ 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
Максимальный балл	3

11

Решение	
<p>1) Расстояние между соответствующими пиками соседних сердечных циклов – 25 мм, учитывая, что скорость ленты 35 мм/с, время между ударами $\approx 0,71$ с. Поэтому за минуту происходит $60/0,71 = 84$ удара пульса. <i>Ответ в диапазоне 80–88 ударов/мин следует считать правильным.</i></p> <p>2) Длина интервала PQ на записи составляет около 4 мм. Поэтому продолжительность интервала PQ примерно равна $(4 \text{ мм})/(35 \text{ мм/с}) \approx 0,11$ с. <i>Ответ в пределах (0,08 с; 0,14 с) следует считать правильным.</i></p> <p>3) Длина ленты ≈ 124 мм, что соответствует продолжительности фрагмента $\approx 3,5$ с. Допускается другая формулировка рассуждений и отклонение числовых ответов из-за округления при снятии координат с рисунка. Ответ: 84 удара в минуту; 0,11 с; $\approx 3,5$ с.</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; продемонстрировано умение определять величину при её прямом измерении</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 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
Максимальный балл	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