

**Проверочная работа
по ФИЗИКЕ (углублённый уровень)**

7 КЛАСС

Вариант 3

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инструкция по выполнению работы

На выполнение теоретической части работы по физике даётся 45 минут. Работа содержит 10 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 задании 10 нужно написать решение задачи 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.

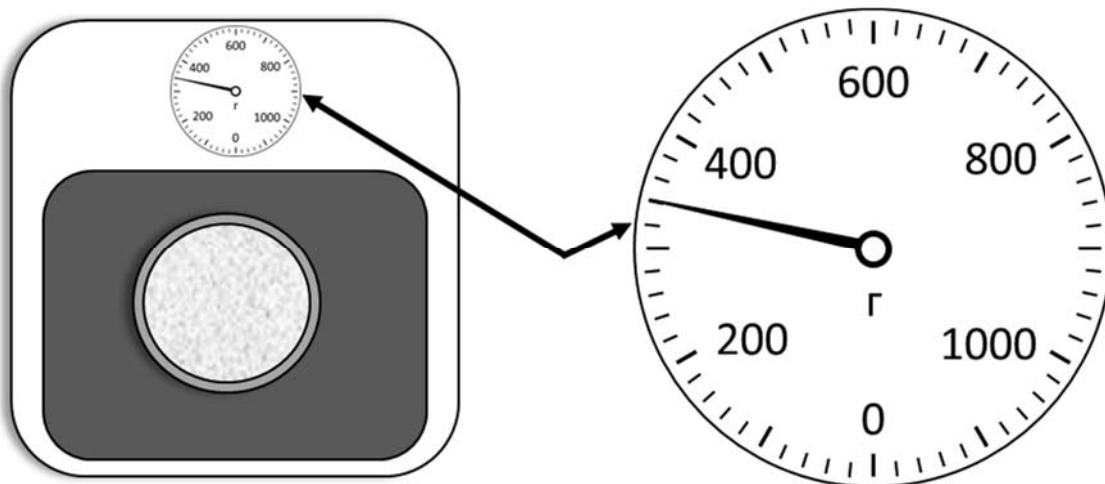
Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника

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

1

Маша насыпала муку в стаканчик и поставила его на кухонные весы. Сколько грамм муки оказалось в стаканчике, если масса пустого стаканчика равна 140 г?



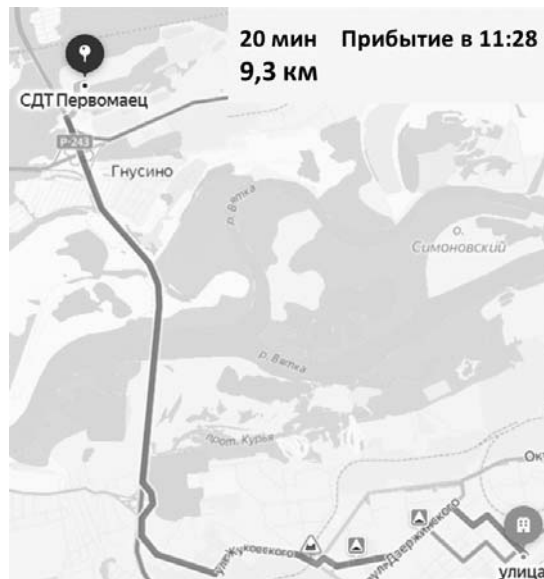
Ответ: _____ г.

2

В конце зимы – начале весны слой льда на водоёмах утончается, поэтому ходить по нему опасно! Если вы случайно оказались на тонком льду, то необходимо лечь на лёд и осторожно ползти в обратную сторону. Объясните такой способ передвижения по льду. Какая физическая величина изменяется, когда вы ползёте по льду вместо того, чтобы идти?

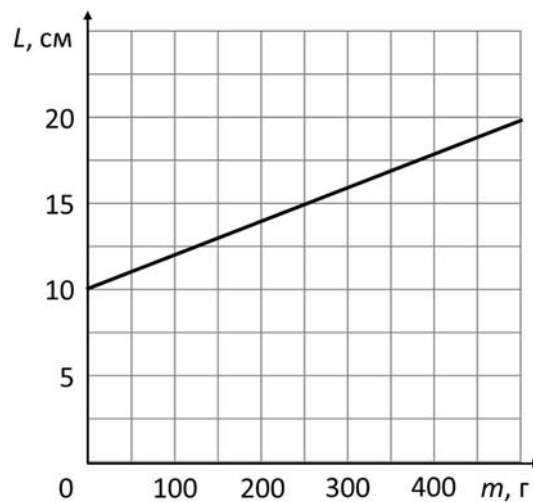
Ответ: _____

Юрий Александрович решил поехать на дачу. Для этого он построил маршрут на навигаторе. Определите по данным на экране навигатора предполагаемую среднюю скорость автомобиля на всём пути. Ответ выразите в километрах в час (км/ч), округлив до десятых долей.



Ответ: _____ км/ч.

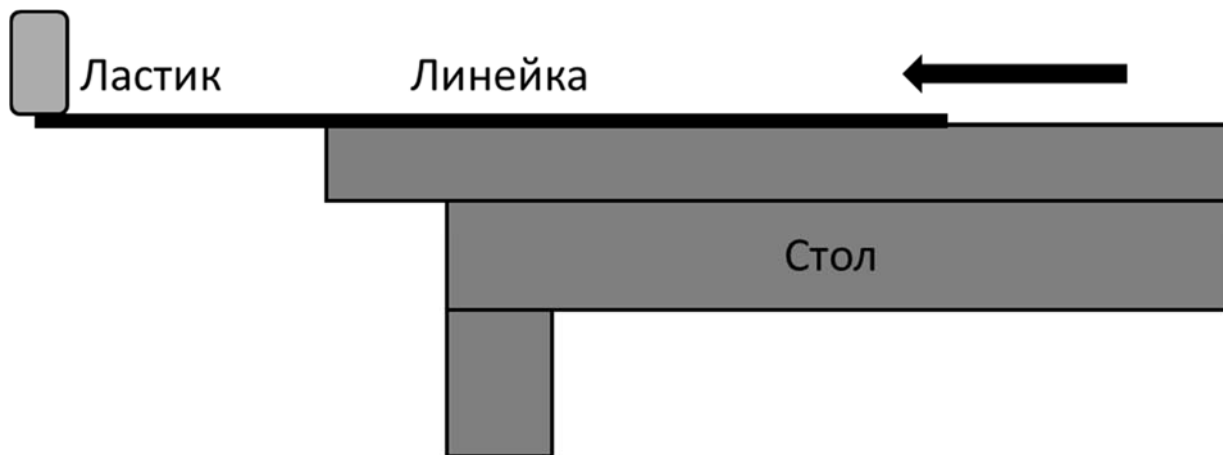
На рисунке представлен график зависимости длины L пружины от массы m груза, который к ней подвесили. Определите по этим данным коэффициент упругости пружины.



Ответ: _____ И/М.

5

Мальчик поставил ластик на край лёгкой линейки, после чего стал медленно двигать линейку к краю стола, как показано на рисунке. Равновесие нарушилось, когда конец линейки с лежащим на нём ластиком стал выступать за край стола на $\frac{1}{3}$ длины линейки. Чему равна масса ластика, если масса линейки равна 18 г?



Ответ: _____ г.

6

За 10 минут работы насос поднял 1200 литров воды на высоту 10 м. Чему равна средняя мощность, затраченная при этом двигателем насоса? КПД двигателя составляет 40 %. Ускорение свободного падения считать равным 10 Н/кг. Плотность воды 1000 кг/м³.

Ответ: _____ Вт.

7

В таблице представлена зависимость от времени показаний датчика давления, установленного у самого дна цилиндрического бака, заполняемого водой. Плотность воды $\rho = 1000$ кг/м³. Ускорение свободного падения считайте равным 10 Н/кг. Как зависит высота уровня воды в баке от времени? Кратко объясните свой ответ.

t , с	5	10	15	20	25	30	35	40
p , кПа	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	3,5

Ответ: _____

8

Мальчик стоит на плывущем по спокойной реке еловом плоту так, что плот полностью погружен в воду, но ноги мальчика остаются сухими. Масса мальчика 50 кг. Определите массу плота. Плотность ели $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$.

Ответ: _____ кг.

9

Линейная плотность пряжи составляет 300 г/км. Для изготовления одного свитера было израсходовано 1800 м пряжи.

1) Найдите массу свитера.

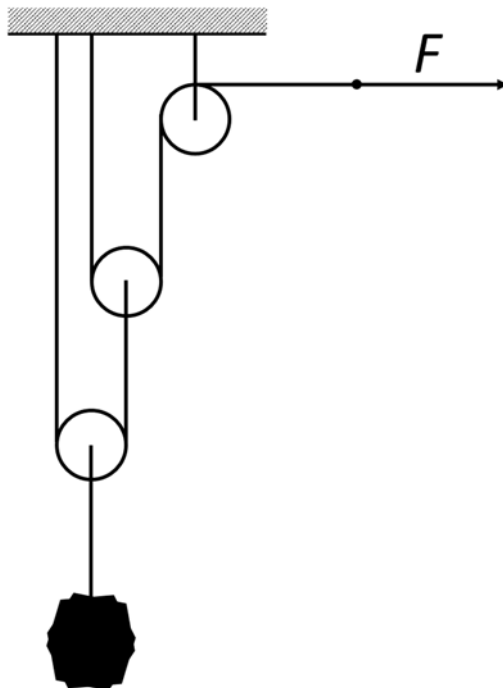
2) На этом свитере сделали вышивку другой нитью, линейная плотность которой составляет 200 г/км. Масса получившего свитера составила 620 г. Чему равна длина нити, использованной для вышивки?

Линейной плотностью протяжённых тел называют массу единицы их длины (в данном случае, это масса в граммах отрезка нити, имеющего длину 1 километр).

Ответ: 1) _____ г; 2) _____ м.

10

Для подъёма тяжёлых камней из карьера была построена система из неподвижного и подвижных блоков (см. рисунок ниже). Блоки лёгкие и хорошо смазанные, то есть трение мало, верёвку можно считать невесомой и нерастяжимой.



- 1) Запишите условие равновесия этой системы. Чему равна сила, с которой нужно тянуть за верёвку, чтобы поднять с дна карьера камень массой $m = 800$ кг?
- 2) Карьер затопило водой плотностью $\rho_{\text{в}} = 1000$ кг/м³. Оказалось, что после этого для поднимания того же камня с дна карьера до поверхности воды необходимо приложить в полтора раза меньшую силу. Запишите условие равновесия камня, находящегося в воде. Чему равна плотность камня $\rho_{\text{к}}$?
- 3) Запишите формулу, связывающую перемещение конца натянутой верёвки и перемещение камня. На какую высоту поднимается камень при смещении свободного конца натянутой верёвки вправо на 60 см?

Решение:

Ответ:

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

На выполнение экспериментальной части проверочной работы по физике даётся 45 минут.

Работа содержит одно задание, состоящее из трёх частей. Необходимо записать все этапы выполнения задания полностью.

При выполнении работы можно пользоваться непрограммируемым калькулятором.

11

Цель работы: измерение относительной деформации резинового шнура.

1) Зажмите кончик резинового шнура в лапке штатива. Измерьте длину ненагруженного шнура. Запишите полученное значение с учётом погрешности линейки. Примите абсолютную погрешность измерения длины равной цене деления линейки. Подвесьте к шнуру выданный вам груз. Вновь измерьте длину шнура и запишите результат с учётом погрешности.

2) Рассчитайте относительное удлинение шнура, то есть отношение изменения длины шнура к начальной длине шнура. Дайте ответ в процентах. Пользуясь «методом границ», оцените абсолютную погрешность полученной величины.

3) Измерьте относительное растяжение шнура под действием силы, вдвое меньшей силы тяжести груза. Кратко опишите ваш метод измерения или нарисуйте схему проведения опыта с необходимыми обозначениями и пояснениями. Для полученного результата оцените абсолютную и относительные погрешности. На основе полученных результатов сделайте вывод о том, можно ли считать, что относительное растяжение шнура прямо пропорционально растягивающей его силе (в исследованном диапазоне удлинений).

Оборудование: штатив, резиновый шнур, груз, линейка.