

Вариант 1

Задание 1. Прочитайте перечень понятий, с которыми Вы встречались в курсе физики:

Путь, перемещение, ускорение, время, масса, сила. Разделите данные физические величины на две группы по выбранному Вами признаку. Запишите в таблицу название каждой группы и физические величины, входящие в эту группу.

Название группы физических величин	Перечень физических величин

Задание 2. Стальной шарик нагревают на горелке. Как в процессе нагревания изменяются плотность шарика, его механическая и внутренняя энергии?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Плотность шарика	Механическая энергия	Внутренняя энергия

Задание 3. Прочитайте текст и вставьте на место пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.



Для исследования электризации тел возьмём мелко нарезанную бумагу, стеклянную палочку и кусок шёлка. Если натереть стеклянную палочку о шёлк, а затем поднести её к мелко нарезанным бумажкам, то наблюдается _____. Это взаимодействие объясняется электризацией кусочков бумаги посредством _____. Объясняется электризация перераспределением _____ между телами или внутри тела.

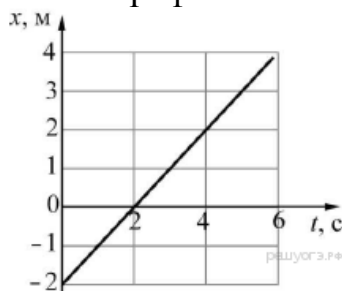
Список слов и словосочетаний

- 1) взаимодействие между стеклянной палочкой и куском шёлка;
- 2) притяжение листочков бумаги к стеклянной палочке;
- 3) магнитное притяжение листочков бумаги друг к другу;

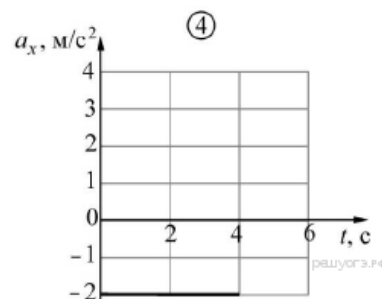
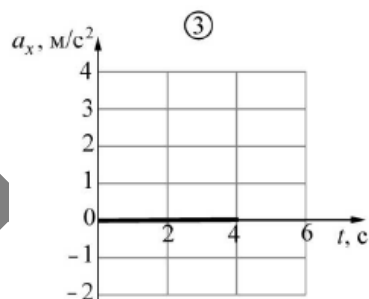
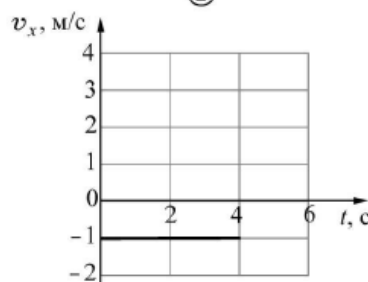
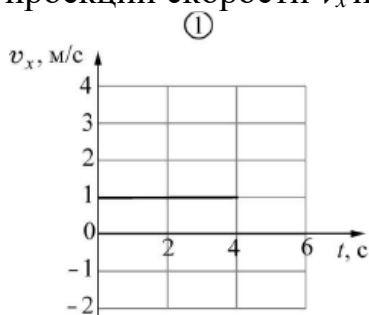
- 4) трения;
- 5) влияния;
- 6) соприкосновения;
- 7) электрического заряда;
- 8) нейтральных молекул.

Ответ: _____

Задание 4. Материальная точка движется вдоль оси Ox . На рисунке представлен график зависимости координаты x этой точки от времени t :



На следующих рисунках изображены графики зависимостей от времени проекции скорости v_x и проекции ускорения a_x :



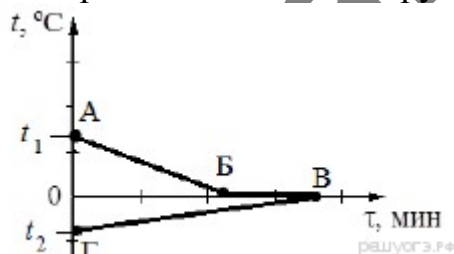
Исходному графику зависимости координаты точки от времени соответствуют графики

- 1) 1 и 4;
- 2) 2 и 4;
- 3) 1 и 3;
- 4) 2 и 3.

Задание 5. Человек пытается передвинуть пианино вдоль стены. Изобразите на данном рисунке силы, которые действуют на пианино, и направление его ускорения, если инструмент удалось сдвинуть с места.



Задание 6. В калориметр с водой добавили лёд. На рисунке представлены графики зависимости температуры от времени для воды и льда в калориметре. Теплообмен с окружающей средой пренебрежимо мал.



Используя данные графика, выберите из предложенного перечня два верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) начальная температура воды равна t_1 ;
- 2) участок БВ соответствует процессу кристаллизации воды в калориметре;
- 3) точка Б соответствует времени, когда в системе вода - лёд установилось состояние теплового равновесия;
- 4) к моменту установления теплового равновесия весь лёд в калориметре растаял;
- 5) процесс, соответствующий участку АБ, идёт с поглощением энергии.

Ответ _____

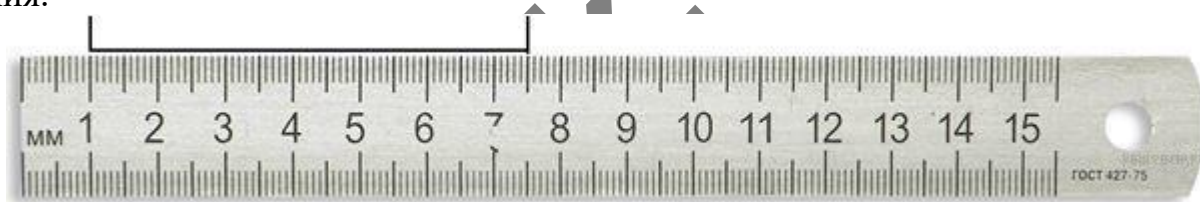
Задание 10. Необходимо проверить гипотезу о том, что период колебаний математического маятника не зависит от массы груза. Какую пару грузов и нитей следует выбрать для проверки этой гипотезы?

№	Груз	Масса	Длина нити
	Груз 1	m_1	50 см
	Груз 2	m_1	100 см
	Груз 3	m_2	50 см
	Груз 4	m_3	75 см

- 1) 1 и 2
- 2) 1 и 3
- 3) 2 и 4
- 4) 3 и 4

Ответ: _____

Задание 11. Длину стороны кубика измерили при помощи линейки. Погрешность измерения длины при помощи данной линейки равна ее цене деления.



Запишите в ответ показания линейки в мм с учётом погрешности измерений через точку с запятой. Например, если показания линейки (25 ± 3) см, то в ответе следует записать «25;3».

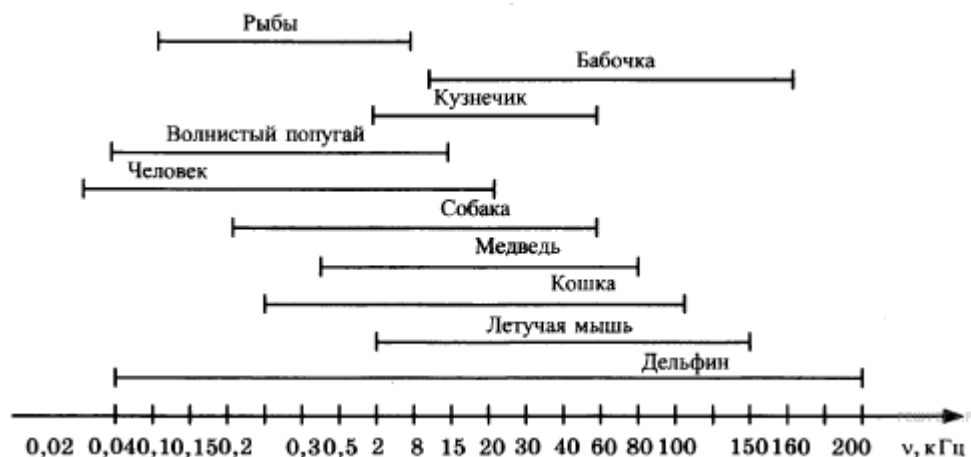
Ответ: _____

Задание 12. Вам необходимо исследовать, как меняется выталкивающая сила, действующая на тело в жидкости, в зависимости от объёма погруженной в жидкость части тела. Имеется следующее оборудование:

- цилиндр на нити, имеющий шкалу вдоль направляющей;
- динамометры с пределом измерений 1 Н;
- стакан с водой;
- мерный цилиндр.

Опишите порядок проведения исследования. В ответе:

1. Зарисуйте или опишите экспериментальную установку.
2. Опишите порядок действий при проведении исследования.



1. Почему на рыбалке нужно соблюдать тишину

2. Из приведенной схемы перечислите тех живых существ, звуковой диапазон которых больше всего пересекается со звуковым диапазоном человека.

Часть 2.

Для заданий 14 и 15 необходимо записать полное решение, включающее запись краткого условия задачи (Дано), рисунка, формул, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, а также математические преобразования и расчеты, приводящие к числовому ответу.

Задание 14. Между двумя населёнными пунктами, находящимися на разных берегах реки в 15 км друг от друга, курсирует грузопассажирское судно. Из пункта А в пункт Б вниз по течению судно идёт со скоростью 22,5 км/ч, а обратно — со скоростью 18 км/ч. В каждом пункте судно стоит полчаса. Изобразите график зависимости координаты судна от времени с моменты выхода их пункта А и до момента возвращения в него, приняв за начало координат этот населённый пункт, а за начало отсчёта времени момент выхода судна. Участок реки между населёнными пунктами считать прямолинейным, а шириной реки пренебречь.

