

**Демонстрационный вариант  
Физика (Пёрышкин) (стартовая работа)  
8 класс**

Дополнительные материалы: справочные данные; непрограммируемый калькулятор.

Продолжительность работы: 45 минут

**1** Верны ли следующие утверждения?

**А.** Молекулы воды в горячем чае и холодной газированной воде одинаковы.

**Б.** Молекулы льда непрерывно и хаотически движутся.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) оба утверждения верны
- 4) оба утверждения неверны

**2** Если сжать газ в сосуде, закрытом подвижным поршнем, не меняя массу и температуру газа, то, как при этом изменятся давление газа на стенки сосуда и расстояние между молекулами?

Установите соответствие между указанными физическими величинами и их возможным изменением: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ
А) давление на стенки сосуда	1) увеличится
Б) среднее расстояние между молекулами	2) уменьшится
	3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

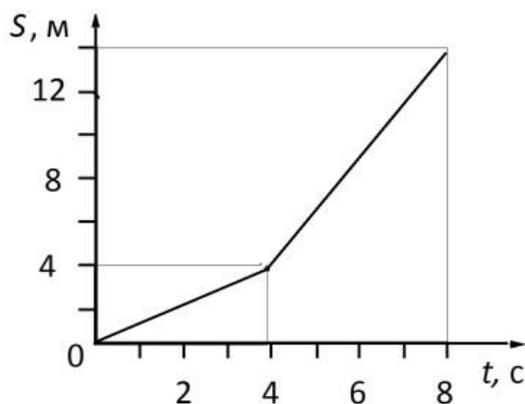
Ответ:

А	Б

*В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.*

**3**

На рисунке представлен график зависимости пути  $S$  от времени  $t$  для некоторого тела, движущегося прямолинейно.



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

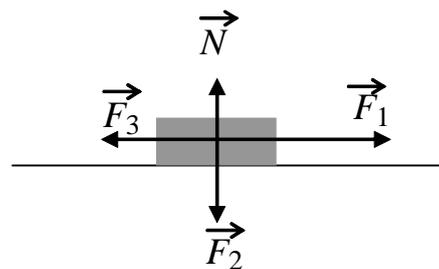
- 1) Первые 4 с тело двигалось с бóльшей скоростью, чем последние 4 с
- 2) В период времени от 4 с до 8 с тело двигалось со скоростью 2,5 м/с
- 3) Средняя скорость тела за 8 с движения больше скорости движения за первые 4 с
- 4) Пути, пройденные телом за первые и последние 4 с движения, одинаковые
- 5) Средняя скорость тела за 8 с движения больше скорости движения за последние 4 с

Ответ:

--	--

**4**

Тело движется по горизонтальной поверхности под действием четырёх сил:  $F_1 = 8$  Н,  $F_2 = N = 5$  Н и  $F_3 = 6$  Н (см. рисунок). Определите модуль равнодействующей всех сил, действующих на тело.



- 1) 0 Н
- 2) 2 Н
- 3) 14 Н
- 4) 24 Н

5

В сосуд с водой поочередно погружают цилиндры одинаковой массы, изготовленные из меди, стали и алюминия, плотность которых указана в таблице.

**Плотность**

медь	$8900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
сталь	$7800 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$
алюминий	$2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Выберите верное утверждение. При погружении

- 1) стального цилиндра уровень воды в сосуде окажется выше, чем при погружении алюминиевого
- 2) алюминиевого цилиндра уровень воды в сосуде будет наибольшим
- 3) медного цилиндра уровень воды в сосуде будет наибольшим
- 4) любого из перечисленных цилиндров уровень воды изменится одинаково

6

Чему равна сила тяжести, действующая на льва массой 250 кг?

Ответ: \_\_\_\_\_ Н

В бланк запишите только число (без указания размерности).

7

Под действием силы  $F = 3$  Н, приложенной через динамометр, бруски равномерно и прямолинейно передвигают по горизонтальной поверхности стола, как показано на рисунке 1.

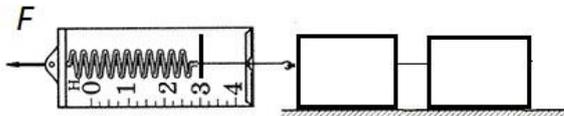


Рис. 1

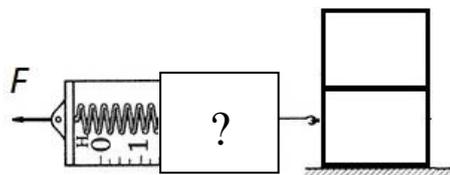


Рис. 2

Если бруски положить, как показано на рисунке 2, то при прямолинейном равномерном движении динамометр покажет силу

Ответ: \_\_\_\_\_ Н

В бланк запишите только число (без указания размерности).

8

Ученик измерял удлинение пружины  $x$ , прикладывая к ней различную силу  $F$ . Полученные результаты измерений приведены в таблице. Определите по этим данным жёсткость пружины.

$F, \text{ Н}$	2	4	6	8
$x, \text{ см}$	1	2	3	4

Ответ: \_\_\_\_\_ Н/м

В бланк запишите только число (без указания размерности).

9

С одинаковыми стеклянными трубками, нижнее отверстие которых закрыто тонкой резиновой плёнкой, ученик провёл следующие опыты. Он взял трубки 1 и 2 налил в них воду, как показано на рисунке 1. Затем, взяв трубки 3 и 4, налил в них одинаковое количество жидкости: в трубку 3 – воду, а трубку 4 – неизвестную жидкость, как показано на рисунке 2. Под действием столба жидкости плёнка в каждой трубке прогнулась.

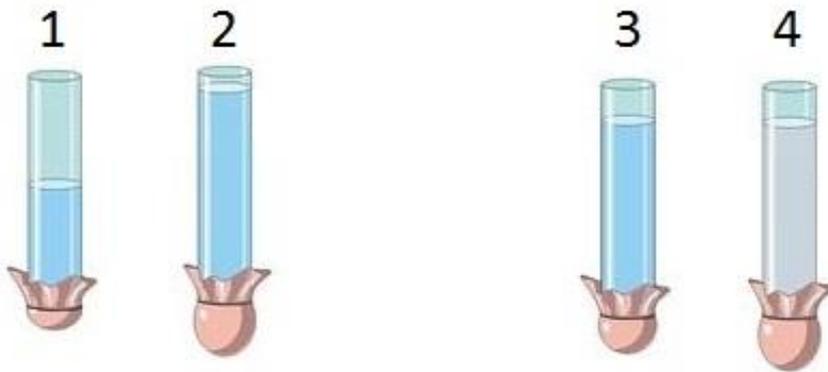


Рис. 1

Рис. 2

На основании проведенных опытов можно утверждать, что

- 1) жидкости не оказывают давление на дно сосуда
- 2) давление жидкости на дно сосуда не зависит от высоты её столба
- 3) давление жидкости на дно сосуда зависит от рода жидкости
- 4) плотность неизвестной жидкости больше плотности воды
- 5) плотность неизвестной жидкости меньше плотности воды

Из предложенного перечня выберите **два** верных утверждения. Укажите их номера.

Ответ:

--	--

10

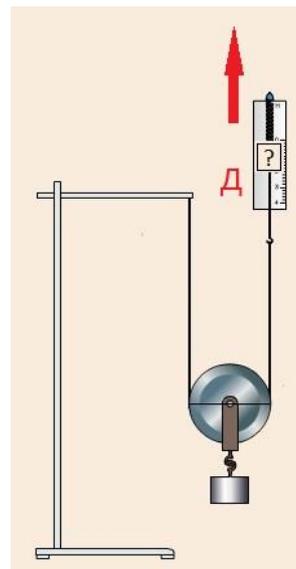
Шарик массой 10 г плавает в сосуде с маслом, погрузившись наполовину своего объёма. Этот же шарик поместили в стакан с водой. Чему равна выталкивающая сила, действующая на шарик со стороны воды? Плотность воды принять равной  $1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ , а плотность масла  $900 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ Н

В бланк запишите только число (без указания размерности).

11

На рисунке изображена установка, с помощью которой поднимают гирию массой 200 г. Один конец веревки, проходящий через жёлоб подвижного блока, прикреплен к штативу, а второй – к динамометру Д. Динамометр Д равномерно поднимают вверх. Пренебрегая массой блока, определите показания динамометра Д.



Ответ: \_\_\_\_\_ Н

В бланк запишите только число (без указания размерности).

12

Стальной шарик тонет в сосуде с водой. Как по мере движения шарика меняются его потенциальная энергия взаимодействия с землёй и полная механическая энергии? Сопротивлением воды, разумеется, пренебречь нельзя.

Установите соответствие между указанными физическими величинами и их возможным изменением: для каждой позиции из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой. Цифры в ответе могут повторяться.

ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА	ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ
А) потенциальная энергия	1) увеличивается
Б) полная механическая энергия	2) уменьшается
	3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б

В бланк запишите **ТОЛЬКО ЦИФРЫ** в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

**13**

Установите соответствие между физическими величинами и единицами их измерения в СИ. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца, обозначенную цифрой. Цифры в ответе могут повторяться.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- А) мощность  
Б) давление внутри жидкости или газа

**ЕДИНИЦЫ  
ИЗМЕРЕНИЯ (СИ)**

- 1) Н  
2) Па  
3) Дж  
4) Вт

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б

*В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.*

**14**

Тело массой 80 кг за 10 с подняли на высоту 5 м. Определите среднюю механическую мощность подъёмной установки.

Ответ: \_\_\_\_\_ Вт

### *Ответы на задания*

Номер задания	Ответ	Балл
1	3	1
2	12	2
3	23<или>32	2
4	2	1
5	2	1
6	2500	1
7	3	1
8	200	1
9	34<или>43	2
10	0,1	1
11	1	1
12	22	2
13	42	2
14	400	1