

**Демонстрационный вариант  
Физика (работа за 1 полугодие)  
9 класс**

Дополнительные материалы: справочные данные.  
Продолжительность работы: 45 минут.

**1** Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

**ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ**

- А) физическая величина
- Б) физическое явление
- В) физическое свойство тела

**ПРИМЕРЫ**

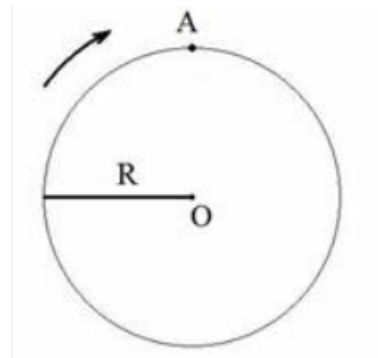
- 1) весы
- 2) масса
- 3) инертность
- 4) килограмм
- 5) инерция

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>
<b>Ответ:</b>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="text"/>

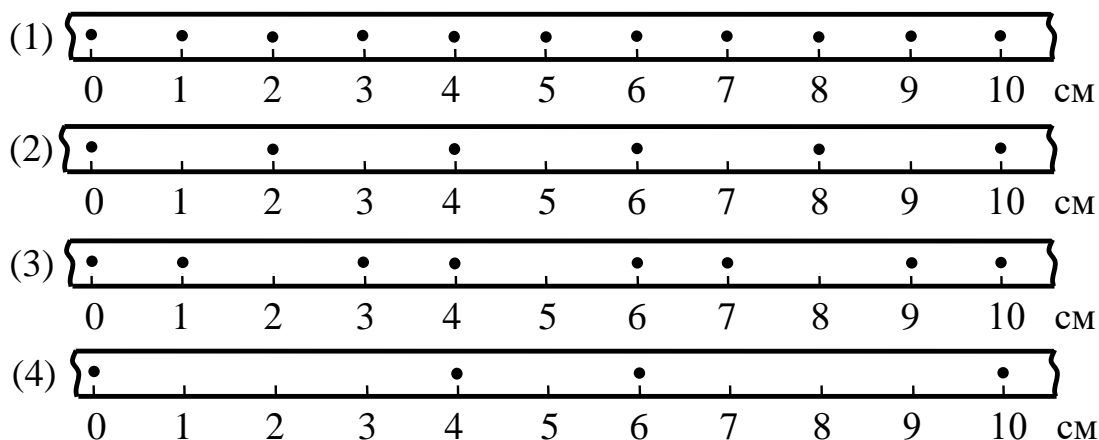
**2** Диск радиуса  $R$  вращается вокруг оси, проходящей через точку  $O$  (см. рисунок).

Чему равен путь  $L$  и модуль перемещения  $S$  точки  $A$  при повороте диска на  $180^\circ$ ?



- 1)  $L = 2R; S = \pi R$
- 2)  $L = \pi R; S = 2R$
- 3)  $L = 0; S = 2\pi R$
- 4)  $L = 2\pi R; S = 0$

**3** На рисунке показаны положения четырёх движущихся тел, причём положения тел отмечались точками через каждую секунду.



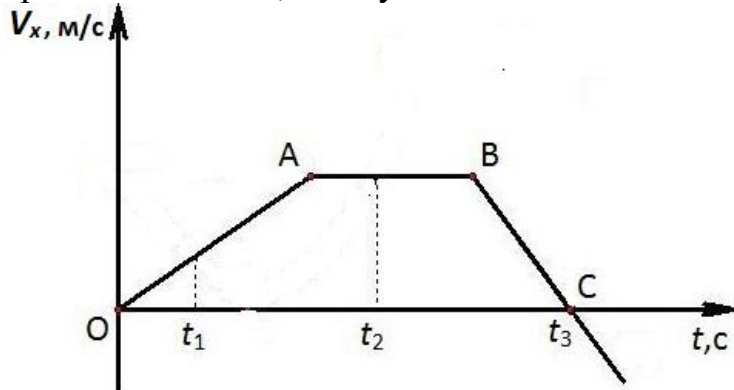
Наименьшую среднюю скорость движения имеет тело

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

- 4 По реке плывёт плот. Модуль скорости течения реки относительно берега 2,5 м/с. Мальчик перемещается по плоту в направлении течения реки со скоростью, модуль которой относительно плота равен 1 м/с. Определите модуль скорости мальчика относительно берега.

Ответ: \_\_\_\_\_ м/с.

- 5 На рисунке представлен график зависимости проекции скорости от времени для тела, движущегося вдоль оси  $Ox$ .



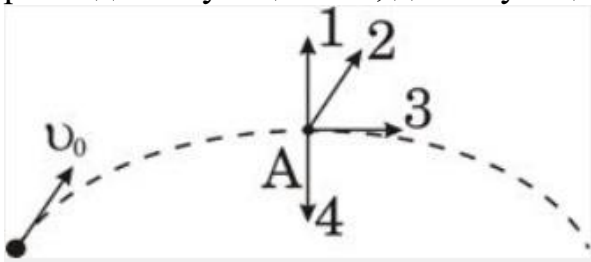
Используя данные графика, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения.

- 1) Участок BC соответствует равноускоренному движению тела с максимальным по модулю ускорением.
- 2) В момент времени  $t_3$  скорость тела равна нулю.
- 3) В промежуток времени от  $t_1$  до  $t_2$  тело изменило направление движения на противоположное.
- 4) В момент времени  $t_2$  скорость тела равна нулю.
- 5) Путь, соответствующий участку OA, равен пути, соответствующему участку BC.

- 6 Через какое время достигнет земли камень, падающий с высоты 20 м без начальной скорости? Сопротивление воздуха не учитывать. Принять  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ с.

- 7 Мяч брошен под углом к горизонту (см. рисунок). Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Какому из векторов 1–4 сонаправлена равнодействующая сил, действующих на мяч в точке A?



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

8

Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю в инерциальной системе отсчёта. В каком состоянии находится тело?

- 1) всегда в состоянии покоя
- 2) всегда движется равномерно прямолинейно
- 3) движется равномерно прямолинейно или находится в состоянии покоя
- 4) движется равноускоренно

9

Под действием некоторой силы тело массой 2 кг за 2 с изменило свою скорость на 0,2 м/с. Чему равна величина этой силы?

Ответ: \_\_\_\_\_ Н.

10

Какое(-ие) из утверждений верно(-ы)?

При свободном падении ускорение всех тел одинаково. Этот факт объясняется тем, что

**А.** сила тяжести пропорциональна массе Земли.

**Б.** сила тяжести пропорциональна массе тела.

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) ни А, ни Б
- 4) и А, и Б

11

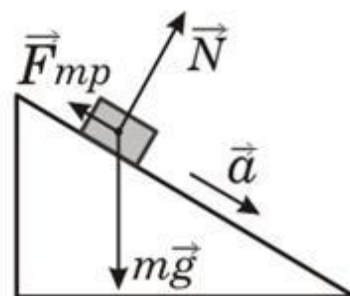
Радиус окружности, по которой движется тело, уменьшился в 2 раза, линейная скорость тела также уменьшилась в 2 раза. Как при этом изменилось центростремительное ускорение тела?

- 1) увеличилось в 2 раза
- 2) увеличилось в 4 раза
- 3) уменьшилось в 2 раза
- 4) уменьшилось в 4 раза

12

В инерциальной системе отсчёта брусок скользит с ускорением вниз по наклонной плоскости. Как изменяются по мере спуска скорость бруска и сила реакции опоры?

Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.



### ВОЗМОЖНЫЙ ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

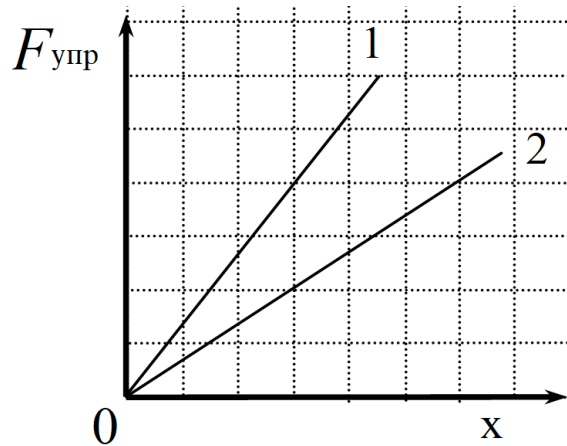
- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу цифры, соответствующие характеру изменения указанных физических величин. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость	Сила реакции опоры

13

На рисунке представлены графики 1 и 2 зависимости модулей сил упругости от деформации для двух пружин. Определите отношение коэффициентов жёсткостей пружин  $k_1/k_2$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

14

Брусок массой 100 г, подвешенный на лёгкой нити, поднимают вертикально вверх с ускорением, равным по модулю  $1 \text{ м/с}^2$  и направленным вверх. Чему равен модуль силы натяжения нити? Принять  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .

Ответ: \_\_\_\_\_ Н.

15

Ученик провёл эксперимент по изучению выталкивающей силы, действующей на тело, полностью погружённое в жидкость, причём для эксперимента он использовал различные жидкости и сплошные цилиндры разного объёма, изготовленные из разного материала.

Результаты экспериментальных измерений объёма цилиндров  $V$  и выталкивающей силы  $F_{\text{Арх}}$  (с указанием погрешности измерения) для различных цилиндров и жидкостей он представил в таблице.

№ опыта	Жидкость	Материал цилиндра	$V, \text{ см}^3$	$F_{\text{Арх}}, \text{ Н}$
1	вода	алюминий	80	$0,8 \pm 0,1$
2	масло	алюминий	90	$0,8 \pm 0,1$
3	вода	сталь	20	$0,2 \pm 0,1$
4	вода	сталь	80	$0,8 \pm 0,1$

Из предложенного перечня выберите **два** утверждения, соответствующие проведённым опытам.

- 1) Выталкивающая сила не зависит от плотности материала цилиндра.
- 2) Выталкивающая сила не зависит от рода жидкости.
- 3) Выталкивающая сила увеличивается при увеличении объёма тела.
- 4) Выталкивающая сила не зависит от объёма тела.
- 5) Выталкивающая сила, действующая на тело при погружении в масло, равна выталкивающей силе, действующей на это тело при погружении в воду.

## *Ответы на задания*

<b>Номер задания</b>	<b>Ответ</b>	<b>Балл</b>
1	253	2
2	2	1
3	1	1
4	3,5	1
5	12	2
6	2	1
7	4	1
8	3	1
9	0,2	1
10	2	1
11	3	1
12	13	2
13	2	1
14	1,1	1
15	13	2