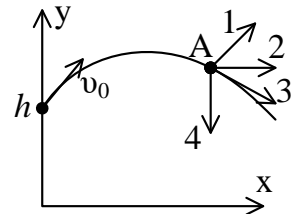


МОСКОВСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ  
ПО ФИЗИКЕ 2018–2019 уч. г.  
НУЛЕВОЙ ТУР, ЗАОЧНОЕ ЗАДАНИЕ. 9 КЛАСС

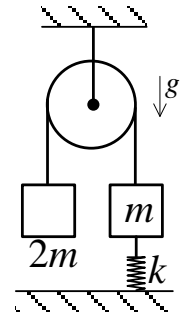
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

**Задание 1.** На рисунке изображена траектория движения тела, брошенного под углом к горизонту с высоты  $h$  (сила сопротивления воздуха отсутствует). Куда направлен вектор: а) ускорения; б) скорости тела в точке  $A$  траектории?



- а) а – 2, б – 3;
- б) а – 4, б – 2;
- в) а – 3, б – 1;
- г) а – 4, б – 3;
- д) а – 3, б – 3.

**Задание 2.** Система, изображенная на рисунке, находится в равновесии. Блок и нити невесомые, пружина лёгкая, трения нет. Чему равна деформация пружины жёсткости  $k$ ?



- а)  $\Delta x = mg/k$ ;
- б)  $\Delta x = 2mg/k$ ;
- в)  $\Delta x = 3mg/k$ ;
- г)  $\Delta x = mg/(2k)$ .

**Задание 3.** В заполненный до краёв стакан с водой погрузили льдинку. Некоторое количество воды при этом вылилось. Как после этого будет меняться давление на дно стакана в процессе таяния льда?

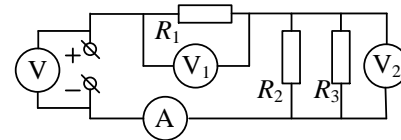
- а) увеличиваться;
- б) уменьшаться;
- в) не будет изменяться;
- г) недостаточно данных.

**Задание 4.** В калориметр с холодной водой погрузили горячий медный брусок. Как после этого меняется внутренняя энергия: 1 – воды, 2 – системы (вода, медь, калориметр)?

( $\uparrow$  – увеличивается,  $\downarrow$  – уменьшается,  $\leftrightarrow$  – не меняется).

- а) 1 и 2 – ↑;
- б) 1 – ↑, 2 – ↓;
- в) 1 – ↑, 2 – ↔;
- г) 1 и 2 – ↓.

**Задание 5.** В схеме, изображенной на рисунке, показания вольтметров:  $U_V = 10$  В,  $U_{V_1} = 4$  В; сопротивления:  $R_2 = 2$  Ом,  $R_3 = 3$  Ом. Определите показание вольтметра  $V_2$ . Приборы идеальны.



- а) 2 В;
- б) 3 В;
- в) 5 В;
- г) 6 В;
- д) 14 В.

Все тестовые задания оцениваются в **2 балла**.

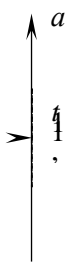
**Ответы:**

- 1) г
- 2) а
- 3) в
- 4) в
- 5) г

## ЗАДАЧИ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

**Задача 1.** совершающей оси  $x$ , в зависимости от графике.

1. Сколько раз течение первых пяти секунд равно нулю? **3**



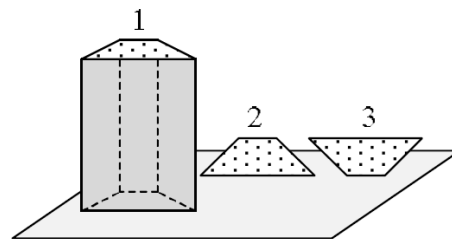
2. Найдите величину средней путевой скорости точки в течение первых четырёх секунд. Ответ выразите в м/с и округлите до десятых. **5 баллов.**

**Ответ.** 2; 0,5 м/с.

**Задача 2.** С какой минимальной по величине скоростью относительно воды должен двигаться пловец, пересекая реку шириной 100 м, чтобы его «снос» составил величину 25 м? Скорость течения реки постоянна и равна 2 м/с. Под «сносом» понимается расстояние между точкой, где пловец достиг противоположного берега, и точкой, расположенной строго напротив точки отплытия. Ответ выразите в м/с и округлите до сотых. **10 баллов.**

**Ответ.** 1,94 м/с.

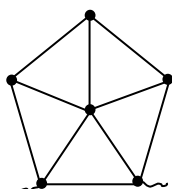
**Задача 3.** Имеется три одинаковых полностью заполненных водой сосуда, имеющие форму призмы, которые стоят на разных гранях. Сила давления воды на дно первого сосуда равна 12 Н, а на дно второго 10 Н. С какой силой будет давить вода на дно третьего сосуда? Ответ выразите в Н и округлите до целых. **10 баллов.**



**Ответ.** 14 Н.

**Задача 4.** Медный шарик, нагретый до  $50^{\circ}\text{C}$ , после погружения в прорубь за 10 с охладился до  $25^{\circ}\text{C}$ . За какое время охладится до  $25^{\circ}\text{C}$  медный цилиндр, имеющий ту же массу и ту же начальную температуру? Высота цилиндра равна его радиусу. Ответ выразите в секундах и округлите до десятых. **12 баллов.**

**Ответ.** 8,3 с.



**Задача 5.** Определите эквивалентное сопротивление проволочной фигуры, показанной на рисунке, если сопротивление каждого проводника (вне зависимости от его длины) равно 11 Ом. Ответ выразите в Омах и округлите до целых. **10 баллов.**

**Ответ.** 6 Ом.

Ускорение точки, одномерное движение по времени представлено на

останавливалась точка в секунд, если её начальная балла.