

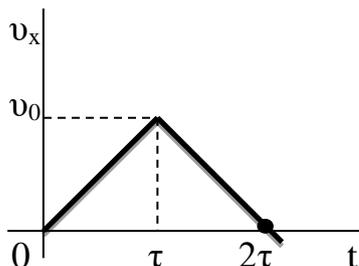
**Муниципальный этап**  
**Всероссийской олимпиады школьников по физике**

**10 класс**

**2016 – 2017 уч. г.**

**Задача №1**

Частица начинает двигаться по оси  $OX$  из начала координат. На рис. приведена зависимость проекции скорости на ось  $OX$  от времени ( $v_0 = 10$  м/с,  $\tau = 1$  с). Через какой интервал времени  $t$  частица окажется в исходном положении?



**Задача №2**

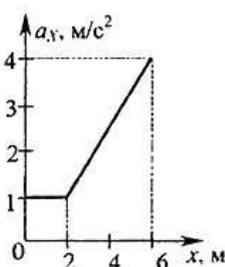
При выстреле вертикально вверх из баллистического пистолета шарик поднялся на высоту 2 м. Определите, на каком расстоянии и на какой высоте от пистолета нужно расположить центр кольца, чтобы шарик пролетел через него в наивысшей точке своего подъема, если выстрел произойдет под углом  $30^\circ$  к горизонту.

**Задача №3**

Груз массой 20 г, прикреплённый к концу невесомого стержня длиной 40 см, равномерно вращается в вертикальной плоскости вокруг другого конца стержня с циклической частотой 1 рад/с. Какая по модулю сила натяжения стержня в момент прохождения грузом нижней точки траектории?

**Задача №4**

На тело массой  $m = 2$  кг, находящееся на гладкой горизонтальной поверхности, действует переменная сила, направленная горизонтально вдоль оси  $OX$ . График зависимости ускорения тела  $a_x$  от координаты тела  $x$  представлен на рисунке. Работа силы при перемещении тела на расстояние 6 м равна ...



**Задача №5**

При центральном абсолютно неупругом ударе шаров массой  $m_1 = 0,5$  кг и  $m_2 = 2,0$  кг, двигавшихся навстречу друг другу с одинаковыми скоростями, в тепло перешла энергия  $Q = 320$  Дж. Величина скорости шаров до удара ...