

Муниципальный этап

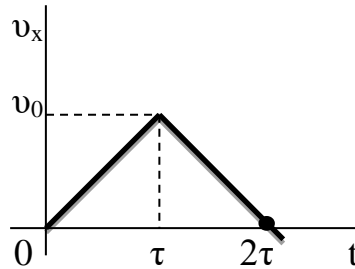
Всероссийской олимпиады школьников по физике

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

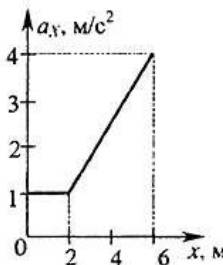
При выстреле вертикально вверх из баллистического пистолета шарик поднялся на высоту 2 м. Определите, на каком расстоянии и на какой высоте от пистолета нужно расположить центр кольца, чтобы шарик пролетел через него в наивысшей точке своего подъема, если выстрел произойдет под углом 30° к горизонту.

Задача №3

Груз массой 20 г, прикрепленный 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 ...