

**Региональная заочная олимпиада по физике.
10 класс, 2015-2016 учебный год.
Условия задач**

Задача 1: Камень бросили под углом к горизонту с начальной скоростью $v_0=30\text{ м/с}$. Через время t он достиг максимальной высоты, удалившись по горизонтали на расстояние $L=45\text{ м}$ от места броска. Найдите время t .

Задача 2: Небольшой столик сделан в форме равностороннего треугольника. Длина стороны a . Ножки укреплены в вершинах треугольника. На столик в центре ставят гирю массой M , при этом ножки ломаются. В каких точках стола можно поставить гирю массой в два раза меньше так, чтобы ножки не сломались

Задача 3: Камень массы 1 кг начинает падать с некоторой высоты, через одну секунду он попадает в ящик с песком массой 7 кг , скользящий по гладкой горизонтальной поверхности со скоростью 8 м/с . Временем взаимодействия камня и ящика пренебречь. Определите скорость ящика с камнем после взаимодействия. На сколько изменилась суммарная внутренняя энергия ящика, песка, камня и окружающей среды?

Задача 4: На поверхности озера слой льда толщиной 4 см образовался за двое суток после установления отрицательной температуры. Через сколько времени толщина слоя льда будет равна 11 см .

Задача 5: Два заряда q и $2q$ с одинаковой массой m начинают двигаться навстречу друг другу из бесконечности (по одной линии) с начальными скоростями v и $2v$, соответственно. Найдите минимальное расстояние сближения частиц.