

**Физика. 9 класс.
ВАРИАНТ 1**

Задача 1. С двадцать пятого этажа здания было сброшено яблоко. Когда сброшенное яблоко поравнялось с двадцать четвертым этажом, было сброшено второе яблоко с этого этажа, а когда второе с двадцать третьим, было сброшено третье с соответствующего этажа. Какое расстояние будет между первым и последним яблоком в момент удара первого о землю. Расстояние между этажами 3 м. Сопротивлением воздуха можно пренебречь.

Задача 2. В большой емкости с теплой водой плавает льдинка температурой $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ и массой 0,08 кг. Внутри нее находится маленький шарик радиусом 2 мм из железа. Сколько расплавится льда, до момента, когда он начнет тонуть? Удельная теплота плавления льда $3,4 \cdot 10^5$ Дж/кг. Плотность железа 7800 кг/м^3 . Плотность льда 916 кг/м^3 .

Задача 3. На нихромовом стержне длиной 5 м находятся два неподвижных контакта на расстоянии 1 м друг от друга. Контакты подключены к источнику тока через амперметр. Во сколько раз изменится сила тока, проходящая через амперметр, если стержень согнуть в кольцо и замкнуть. Сопротивление подводящих проводников и контактов пренебрежимо мало.

Задача 4. В ведро с 3 литрами воды температурой $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ опустили кипятильник, состоящий из четырех нагревательных элементов, соединенных параллельно. Номинальная мощность каждого элемента 300 Вт. Кипятильник подключен к источнику тока. Сколько времени потребуется для того, чтобы вскипятить воду, если каждые 5 минут выходит из строя один нагревательный элемент? Теплоемкость воды $c_v = 4200\text{ Дж/кг }^{\circ}\text{C}$.

Задача 5. На экран, перпендикулярно поверхности попадает луч лазера (Рисунок 1). Параллельно стене, на расстоянии 50 см от нее катится тонкая линза со скоростью 5 м/с так, что высота луча лазера и главная оптическая ось линзы совпадают. С какой скоростью будет двигаться точка от лазерного луча по стене, пока линза будет его пересекать? Оптическая сила линзы 5 Дптр.

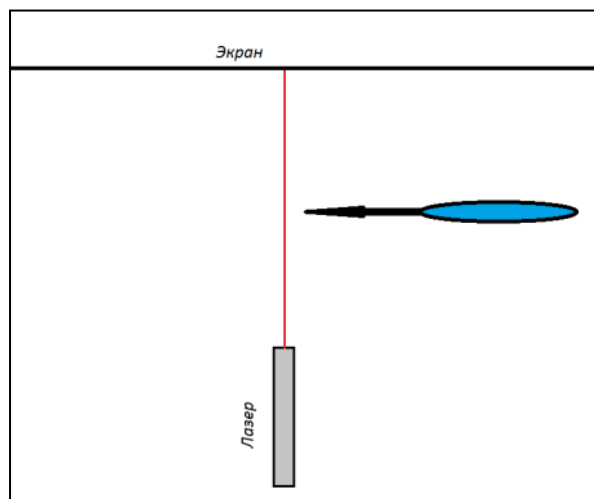


Рисунок 1 – схема к задаче 5