

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ

2013/2014

Второй (окружной) этап 7 класс

Задания

Задача 7-1

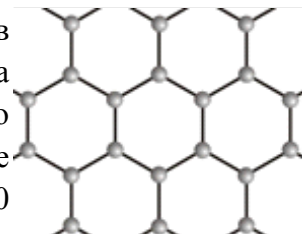
Автобус, на котором Виталий ездит в школу, проезжает расстояние 8 км за 23 минуты. Скорость автобуса 40 км/ч. Сколько времени этот автобус тратит на остановки?

Задача 7-2

Школьницы Алиса и Василиса бегут в одну сторону по кругу на спортивной площадке. Каждые 12 минут Алиса обгоняет Василису. Навстречу школьницам бежит пес Рекс, который каждые 3 минуты встречается с Василисой. Через какой промежуток времени происходят встречи Рекса с Алисой?

Задача 7-3

Вещество графен представляет собой плоский слой атомов углерода, расположенных в вершинах одинаковых шестиугольников (на рисунке атомы углерода показаны кружками). Площадь одного такого шестиугольника составляет 0,00524 квадратных нанометра. Найдите количество атомов углерода в квадратном образце графена размером 10 нанометров на 10 нанометров. В одном метре миллиард нанометров.



Задача 7-4

Если полностью открыть только горячий кран, то ведро объёмом 10 литров наполняется за 100 секунд, а если полностью открыть только холодный кран, то банка объёмом 3 литра наполняется за 24 секунды. Определите, за какое время наполнится водой кастрюля ёмкостью 4,5 литра, если полностью открыть оба крана.