

Всероссийская олимпиада школьников по физике

7 класс, школьный этап, 2015/16 год

ЗАДАЧА 1. В США и Великобритании для измерения объёмов иногда используют жидкую унцию (обозначают fl. oz., $1 \text{ fl. oz.} = 29,6 \text{ мл}$). На парфюмерном заводе 1 тонну сырья используют для производства 80 м^3 одеколона, который затем разливают во флаконы объёмом $2,0 \text{ fl. oz.}$ Рассчитайте, сколько тонн сырья нужно закупить для производства партии одеколона в 5 миллионов флаконов.

1,3

ЗАДАЧА 2. Школьник Петя едет в поезде и смотрит в окно. Он заметил, что вдоль дороги через каждый километр установлены специальные столбики и что когда дорога поворачивает, то из окна можно увидеть весь свой состав целиком. Чтобы развлечься, Петя решил заняться измерениями. В момент, когда некоторый столбик поравнялся с началом первого вагона, Петя запустил секундомер. Когда тот же столбик поравнялся с концом десятого вагона, Петя сделал первую отметку времени, а вторая отметка была сделана в момент, когда конец десятого вагона прошёл мимо следующего столбика. Получились результаты $9,2 \text{ с}$ и $47,7 \text{ с}$ соответственно. Затем Петя увидел, что навстречу его поезду идёт другой пассажирский поезд, и решил провести ещё одно измерение. Встречный состав из 13 вагонов прошёл мимо Пети за $6,0 \text{ с}$. Предполагая, что длины всех вагонов (в обоих поездах) одинаковы и скорости обоих поездов постоянны, найдите длину вагона и скорость встречного поезда.

24 м; 26 м/с

ЗАДАЧА 3. В мешке лежат несколько шаров разных масс. Масса самого лёгкого шара 123 г , а самого тяжёлого — 145 г . Общая масса всех шаров равна 1015 г . Сколько шаров в мешке?

8