

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>физика</i>	<i>7</i>	<i>11.11.2024</i>	<i>10.00</i>	<i>13.00</i>

1. Играем в кубики

У Васи было два набора кубиков одинакового размера, изготовленных из одного и того же материала: одни сплошные, другие тонкостенные, полые внутри. Вася, как настоящий экспериментатор, провел несколько опытов и обнаружил, что один сплошной кубик имеет ту же массу, что и десять пустотелых. Если полый кубик с помощью шприца полностью заполнить водой, то его масса станет в два раза меньше массы сплошного кубика. По этим данным найдите: 1) во сколько раз длина ребра полого кубика больше толщины стенки; 2) плотность материала кубиков.

Плотность воды считайте известной $\rho_v = 1000 \text{ кг/м}^3$.

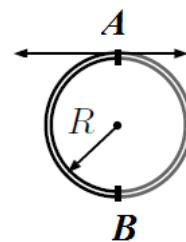
2. Тихон едет

Велосипедист Тихон проехал с постоянной скоростью v_1 четверть пути до дома, затем он устал и снизил скорость до v_2 , и так проехал оставшуюся часть маршрута. Известно, что за первую половину пути средняя скорость Тихона составила $u = 24 \text{ км/ч}$, а когда он проехал три четверти пути, его средняя скорость была $w = 22,5 \text{ км/ч}$.

- 1) Чему равны скорости v_1 и v_2 ?
- 2) Чему равна средняя скорость на всем пути?

3. Движение по кольцу

По левой половине кольцевой дороги от съезда (от точки A до точки B) все машины едут со скоростью v_1 , по правой, еще не отремонтированной – со скоростью v_2 ($v_2 < v_1$). Из точки A по кольцевой дороге отправилась влево колонна автомобилей длины l со скоростью v_1 . Одновременно с отправлением первого автомобиля колонны из точки A вправо (по часовой стрелке) выехал джип со скоростью v_2 . Известно, что с последним автомобилем колонны джип встретился в точке B .



- 1) Какой стала длина колонны, когда все автомобили выехали на неотремонтированную половину кольца?
- 2) На каком расстоянии от точки B , джип встретился с колонной?
- 3) За какое время джип проехал мимо колонны?
- 4) Каков радиус кольцевой дороги?

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>физика</i>	<i>7</i>	<i>11.11.2024</i>	<i>10.00</i>	<i>13.00</i>

4. Насыщенный раствор

Кристаллы некоторой соли перестают растворяться, когда в растворе на 1 г воды приходится 0,3 г растворённой соли. Плотность такого раствора $\rho = 1,25 \text{ г/см}^3$. В мерный стакан насыпали соль массой $M = 100 \text{ г}$ и налили воду той же массы, покрывшую соль и заполнившую промежутки между кристалликами. Сразу после этого измерили объём содержимого сосуда. При медленном растворении соли этот объём изменялся, пока растворение не закончилось. Больше или меньше начального будет конечный объём содержимого сосуда и насколько? Плотность воды $\rho_0 = 1 \text{ г/см}^3$, плотность кристаллов соли $\rho_1 = 2,5 \text{ г/см}^3$.