

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 21073
для 7-го класса

1. Возьмите в руки книгу и лист бумаги одинакового размера. Одновременно выпустите их из рук. Опишите их движение. Почему они упали в разное время? Положите лист бумаги на книжку и выпустите эту систему тел из рук. Опишите их падение. Объясните полученный результат.

2. Петя и Катя учатся в одной школе. Путь от дома Кати до школы составляет $S_K = 4$ км, причём 95% этого расстояния Катя едет на автобусе, а оставшийся путь идёт пешком. Петя едет на автобусе до той же остановки, что и Катя, и дальше идёт пешком тем же путём что и Катя. При этом езда на автобусе составляет 90% всего пути Пети. Найдите длину пути Пети от дома до школы.

3. 144 куска сахара кубической формы можно сложить в форме прямоугольного параллелепипеда, некоторые грани которого представляют собой квадраты. Ребра квадратных граней имеют минимально возможную длину, а длина другого ребра параллелепипеда равна 18 см. Целыми кусками сахара максимально наполнили деревянную коробку с габаритными размерами 11*12*15 мм и с толщиной стенок 1 мм. Определите массу коробки с сахаром, если плотности дерева и сахара равны, соответственно $0,5 \text{ г/см}^3$ и $1,6 \text{ г/см}^3$.

4. При помощи динамометра на Марсе можно взвесить тело максимальной массой 6 кг. Найдите минимальный объем деревянного кубика, который можно было бы взвесить этим динамометром на Земле. Плотность дерева $\rho = 400 \text{ кг/м}^3$, ускорение свободного падения на Марсе в 2,5 раза меньше, чем на Земле. Шкала динамометра содержит 40 делений. Ускорение свободного падения на поверхности Земли примите 10 м/с^2 .

5. Одноклассники Петя и Катя изучают тему «Гидростатика». Катя поставила на весы кастрюлю с водой. Петя привязал нитку к исследуемому грузу и опустил груз на дно кастрюли (нитка не натянута). Весы показали $M_1 = 2 \text{ кг}$ 700 г. Затем Катя подняла за нитку груз так, чтобы он не касался дна и стенок кастрюли, но при этом целиком оставался в воде. Весы показали $M_2 = 2 \text{ кг}$. Ребята знали плотность груза $\rho_r = 8000 \text{ кг/м}^3$ и плотность воды $\rho_B = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Они смогли по полученным данным найти объем груза. Попробуйте повторить их вычисления.