

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ
ВАРИАНТ 21081
для 8-го класса

1. Два космонавта растягивают в открытом космосе трос. Как будут двигаться космонавты, если трос лопнет? Объясните ответ.
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. Со дна реки при помощи упругих канатов пытаются поднять сундук с сокровищами. Известно, что коэффициент жесткости канатов $k = 10^5$ Н/м, при этом растяжение каната на 1 см считается недопустимым. Определите, какое минимальное количество канатов понадобится, и каким образом их следует соединить с сундуком? Средняя плотность сундука с сокровищами $\rho = 21000$ кг/м³. Сундук имеет форму прямоугольного параллелепипеда с длиной, шириной и высотой, соответственно, 50 см, 20 см и 20 см.
4. Спираль электрического нагревателя в зимнее время прогревает загородный дом до температуры $t_1 = 15^\circ\text{C}$ за 15 минут. Если включить две такие спирали параллельно, то за 15 минут дом прогреется до температуры $t_2 = 20^\circ\text{C}$. До какой температуры прогреют дом две спирали, соединенные последовательно за то же время? При решении учтите, что тепловые потери (количество теплоты, отдаваемое на улицу), пропорциональны разности температур между улицей и помещением.
5. Одноклассники Петя и Катя изучают тему «Гидростатика». Петя положил на весы кастрюлю с водой. Катя привязала нитку к исследуемому грузу и опустила груз на дно кастрюли (нитка не натянута). Весы показали $M_1 = 2$ 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 $M_2 = 2$ кг. Зная плотность воды $\rho_v = 1000$ кг/м³ и плотность груза $\rho_r = 8000$ кг/м³ ребята, смогли по полученным данным найти объём груза. Попробуйте повторить их вычисления.