

ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ  
ВАРИАНТ 21082  
для 8-го класса

1. Всегда ли космонавты, работающие на орбитальной космической станции, находятся в невесомости? Поясните ответ.
2. Петя и Катя учатся в одной школе. 95% пути от дома до школы 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  $S_{\text{П}}=2$  км. Найдите длину пути Кати от дома до школы.
3. На дне реки покоятся сокровища в виде груды серебряных монет объемом  $1 \text{ см}^3$  каждая. Монеты поднимают со дна с помощью водолазов, которые загружают их в капсулу объемом  $V = 0,5 \text{ м}^3$  и массой  $M = 50$  кг. Затем к крюкам на капсуле крепят два упругих каната. Известно, что коэффициент жесткости канатов равен  $k = 10^5 \text{ Н/м}$ , при этом удлинение каната на 1 см считается недопустимым. Определите, сколько монет можно поднять за один раз, если средняя плотность монеты равна  $\rho = 10 \text{ г/см}^3$ .
4. Устройство, в котором выделяется мощность  $P = 40$  кВт, охлаждается проточной жидкостью, текущей по трубе площадью поперечного сечения  $S = 200 \text{ мм}^2$ . В установившемся режиме жидкость нагревается на  $\Delta t = 20^\circ\text{C}$ . Определите скорость прокачки жидкости, предполагая, что все количество теплоты, выделяемое устройством, идет на её нагрев. Удельная теплоемкость жидкости  $c = 4 \cdot 10^3 \text{ Дж}\cdot\text{кг}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ , плотность жидкости  $\rho = 10^3 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-3}$ .
5. Одноклассники Петя и Катя изучают тему «Гидростатика». Катя положила на весы кастрюлю с водой. Петя привязал нитку к исследуемому грузу и опустил груз на дно кастрюли (нитка не натянута). Весы показали  $M_1 = 2 \text{ кг } 700 \text{ г}$ . Затем Катя подняла за нитку груз так, чтобы он не касался дна и стенок кастрюли, но при этом целиком оставался в воде. Весы показали  $M_2 = 2 \text{ кг}$ . Зная плотность воды  $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ кг/м}^3$  и объём груза  $V = 0,1 \text{ л}$ , ребята смогли по полученным данным найти плотность груза. Попробуйте повторить их вычисления.