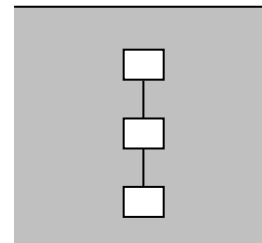


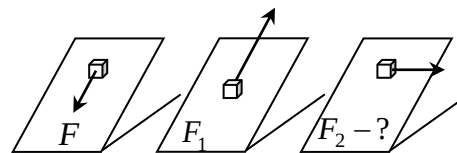
**Всероссийский конкурс научных работ школьников «Юниор»,
профиль «Инженерные науки»,
задачи олимпиадной части финала конкурса 2025-2026 учебного года,
9 класс
Олимпиада по физике**

1. Тело движется равномерно по окружности радиуса R со скоростью v . Найти величину среднего ускорения тела за одну треть периода движения.
2. В теплоизолированный калориметр с водой комнатной температуры $t = 20^\circ \text{C}$ опускают два тела из одного и того же вещества с массами m и $2m$. Известно, что температура первого тела больше температуры второго тела на $\Delta t = 60^\circ \text{C}$ и что при установлении теплового равновесия температура воды не изменилась. Найти начальные температуры тел.
3. Провод с сопротивлением R сгибают в виде прямоугольника с отношением сторон 3:1. Найти сопротивление провода, если в электрическую цепь он включается за две соседние вершины, между которыми находится длинная сторона прямоугольника.

4. Три тела одинакового объема V плотности которых относятся друг к другу как 1:2:3, связаны невесомыми тонкими нитям и плавают в толще жидкости в положении равновесия (см. рисунок). Найти силы натяжения верхней и нижней нитей. Плотность жидкости ρ_0 .



5. Чтобы тело, покоящееся на наклонной плоскости, двигалось, к нему надо приложить минимальную силу $F = 8 \text{ Н}$, направленную параллельно плоскости вниз, или минимальную силу $F_1 = 18 \text{ Н}$, направленную параллельно



- плоскости вверх. Какую минимальную силу F_2 , направленную параллельно плоскости горизонтально нужно приложить к телу, чтобы оно начало двигаться?