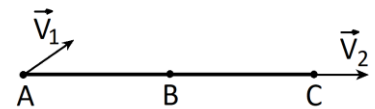


**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике (2022 -2023 учебный год)
9 класс (3 часа 50 минут)**

1. С угла квадратного плота размером 4х4 метра спрыгнул мальчик и обплыл плот, держась его бортов, вернувшись к тому же углу. За это время плот снесло течением на 12 м. Нарисуйте траекторию мальчика относительно плота и относительно берега. Найдите там и там длину пути мальчика. Рекомендуемый масштаб: 1 м длина одной клетки.

2. стакан до краёв наполнен солёной водой. При этом на поверхности плавает пресный лёд массой 100 г. Какой объём воды выльется из стакана к моменту, когда лёд растает? Плотность пресного льда $0,9 \text{ г/см}^3$, плотность солёного льда $0,95 \text{ г/см}^3$, плотность пресной воды 1 г/см^3 . Изменение суммарного объёма при смешивании двух жидкостей пренебречь.

3. Твёрдый стержень движется по горизонтальному столу. В определённый момент времени скорость одного конца стержня $V_1 = 5 \text{ м/с}$, а скорость другого $V_2 = 4 \text{ м/с}$ и она направлена вдоль оси стержня (см. рисунок). Определите для этого момента времени скорость середины стержня.



4. Небольшой груз в воздухе висит на пружине. Когда этот груз на той же пружине полностью погружают в воду, то величина деформации пружины остаётся прежней. Определите плотность материала груза. Плотность воды 1000 кг /м^3 .

5. Сопротивление проволочного контура, показанного на рисунке, между точками A и B равно $R = 10 \text{ Ом}$. Известно, что расстояние между этими точками 2 м. Найдите сопротивление R_0 одного метра проволоки, из которой сделан контур.

