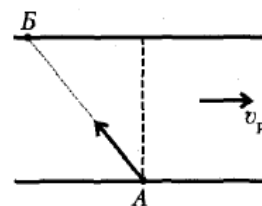


9 Класс.

Задача № 1. Переправа

При переправе через реку шириной 160 м надо попасть в точку (Б), лежащую на 120 м выше по течению, чем точка старта (А) (см. рис.). Лодочник управляет моторной лодкой так, что она движется точно к цели со скоростью 4,5 м/с относительно берега. Какова при этом скорость лодки относительно воды, если скорость течения реки 2,1 м/с? Сколько времени потребовалось на переправу?



Задача № 2. Заяц и белка

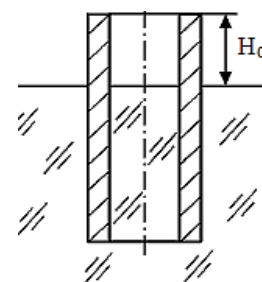
Белка, сидящая на ветке кедра, роняет шишку. В этот же момент из точки, находящийся прямо под белкой, начинает убежать испуганный заяц. Заяц бежит по прямой с постоянной скоростью $V = 8$ м/с по горизонтальной поверхности леса, в процессе движения расстояние между зайцем и шишкой не уменьшалось. На какой высоте сидела белка?

Задача № 3. Фонарный зайчик

Пассажир легкового автомобиля, едущего вдоль канала с водой наблюдает за световым бликом, который отбрасывается спокойной поверхностью воды от фонаря, висящего на противоположном берегу канала. Какова скорость движения блика по поверхности воды относительно берегов канала, если высота фонаря над поверхностью воды $H = 10$ м, высота глаз пассажира над поверхностью воды $h = 4$ м, скорость автомобиля $V = 60$ км/ч ?

Задача № 4. Труба с керосином

Труба из легкого материала плавает в воде ($\rho_0 = 1,0$ г/см³) в вертикальном положении так, что верхний край трубы выступает над водой на высоту $H_0 = 10$ см (см. рис.). Внутри трубы заливают керосин ($\rho = 0,8$ г/см³). Какой высоты столб керосина удастся залить в трубу прежде, чем он начнет из нее выливаться через край? Труба длинная (т.е. керосин не будет выливаться через нижний срез трубы).



Задача № 5. Загадочная линза

На рисунке приведены, главная оптическая ось тонкой линзы и плоскость преломления линзы. На рисунке показан ход луча **1** до и после прохождения линзы. Определите, какая линза даёт такое преломление оптического луча. Построением найти фокусы линзы и ход луча **2** после преломления в линзе.

