

Домашнее задание №1 к занятию 16.09.2024
Тема: «Экстремальные задачи кинематики»

1. К перекрёстку по двум взаимно перпендикулярным шоссе движутся равномерно грузовая и легковая автомашины со скоростями $v_1 = 15$ м/с и $v_2 = 20$ м/с соответственно. В некоторый момент времени автомашины находятся от перекрёстка на расстояниях $S_1 = 300$ м и $S_2 = 275$ м. Через какое время T расстояние между автомашинами будет наименьшим?

2. Две одинаковые дощечки плывут вдоль берега по прямому широкому каналу, вода в котором течёт с постоянной скоростью, одинаковой по всей ширине канала. В некоторый момент времени им сообщили скорость относительно воды, равную по величине $v_0 = 1$ м/с. При этом скорость первой дощечки оказалась перпендикулярной берегу в связанной с ним неподвижной системе отсчёта, а скорость второй дощечки оказалась перпендикулярной берегу в системе отсчёта, связанной с водой. Через достаточно большое время, когда движение дощечек относительно воды прекратилось, расстояние от первой дощечки до берега увеличилось на $S_1 = 4$ м, а от второй – на $S_2 = 5$ м. Найдите скорость течения воды в канале.