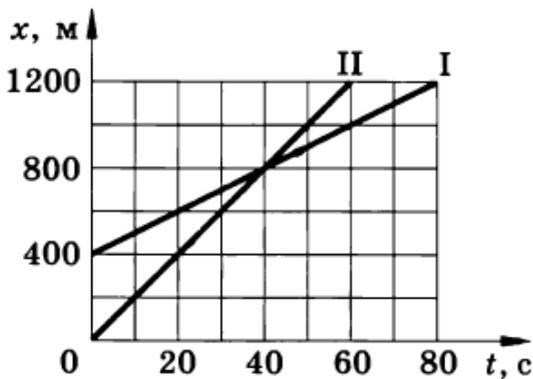


Домашнее задание №1
9 класс

1. Мяч упал с высоты 3 м, отскочил от пола и был пойман после отскока на высоте 1 м. Во сколько раз путь, пройденный мячом, больше модуля перемещения мяча?
2. Автомобиль и велосипедист движутся навстречу друг другу со скоростями соответственно 20 и 5 м/с. Расстояние между ними в начальный момент времени равно 250 м. Написать уравнения движения тел и построить графики зависимости $x = x(t)$. Систему отсчета связать с землей. Считать, что положение автомобиля при $t = 0$ совпадает с началом отсчета, а ось X направлена в ту же сторону, что и скорость движения автомобиля. Графически и аналитически определить: а) место и время их встречи; б) кто из них раньше пройдет сотый метр и на сколько раньше; в) расстояние между ними через 5 с; г) где находился автомобиль в тот момент, когда велосипедист проходил точку с координатой 225 м; д) когда велосипедист проходил точку, в которой автомобиль был через 7,5 с после начала движения; е) в какие моменты времени расстояние между ними было 125 м; ж) какую точку автомобиль прошел раньше велосипедиста на 12,5 с.
3. На рисунке приведены графики движения велосипедиста I и движения мотоциклиста II в системе отсчета, связанной с землей. Написать уравнение движения велосипедиста в системе отсчета, связанной с мотоциклистом, и построить график его движения в этой системе.



4. Деревня находится на расстоянии $L = 70$ км от города. Населенные пункты соединяет прямолинейный участок шоссе. Одновременно из города и деревни навстречу начинают движение легковой автомобиль и автобус. Скорость автомобиля равна $v = 90$ км/ч. На рисунке представлен график, на котором показано, как изменялось расстояние между ними с момента выезда до момента встречи. Найдите скорость автобуса. Какое время потребовалось автобусу на путь от места встречи до города? Считать, что автобус и автомобиль движутся с постоянными скоростями во время всего движения. (ВОШ-9, 2017-18, муниципальный этап)

