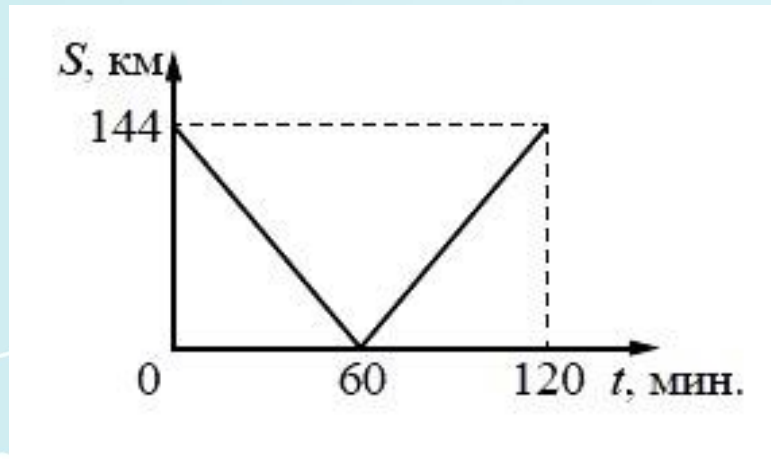


Задание 1.



Из двух городов навстречу друг другу с постоянной скоростью движутся два автомобиля. На графике показано изменение расстояния между автомобилями с течением времени. Каков модуль скорости первого автомобиля в системе отсчёта, связанной со вторым автомобилем?

Ответ _____ *м/с.*

Решение. Равномерное прямолинейное движение. Самый простой вид движения. Скорость движущегося объекта при таком движении определяется по формуле $v = \frac{S}{t}$ (1). Задача слегка усложнена двумя условиями:

- 1) На графике дан не просто пройденный путь, а расстояние между сближающимися автомобилями;*
- 2) Требуется найти не скорость относительно неподвижной земли, а скорость одного автомобиля относительно второго.*

Итак, по графику: расстояние между автомобилями вначале было 144 км (это расстояние между городами, из которых они выехали), а потом стало равным нулю (естественно, ведь они

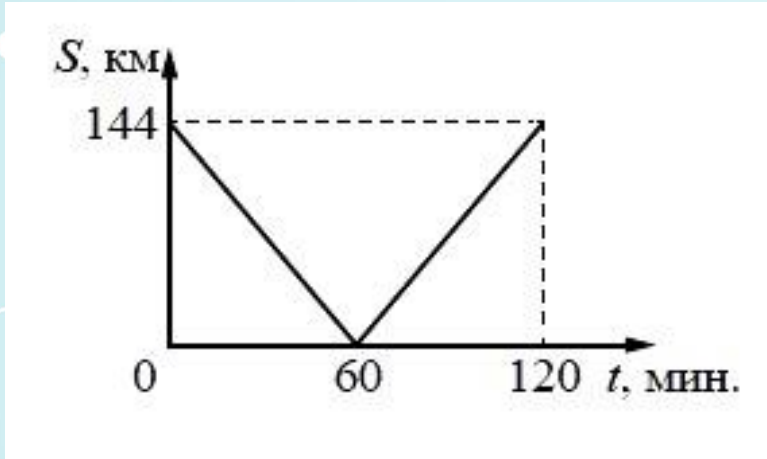
встретились, оказались оба в одном и том же месте).

Каждый автомобиль прошёл половину этого расстояния,

то есть $144 / 2 = 72$ км. И прошёл за 60 минут - именно

через такое время расстояние между автомобилями

стало равным нулю. Скорость легко найти по формуле 1.



Правда, предварительно следует перевести исходные данные в единицы СИ - метры и секунды.

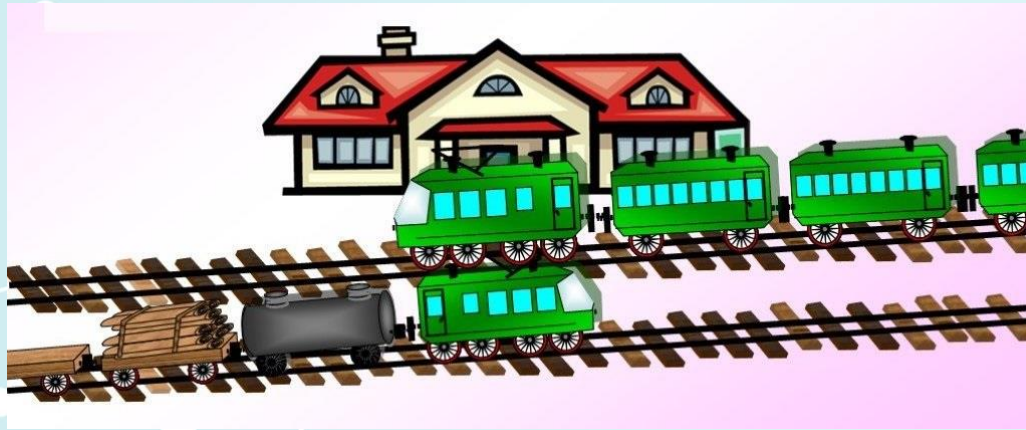
72 километра - это 72 000 метров (приставка «кило» означает «тысяча»).

60 минут × 60 секунд (в каждой минуте 60 секунд) = 3 600 с.

$$\text{Тогда } v = \frac{S}{t} = \frac{72000}{3600} = 20 \text{ м/с}$$

Но это - скорость автомобиля относительно неподвижной земной поверхности.

Расскажу реальную историю о железнодорожном происшествии. Пассажир поезда, мчащегося со скоростью 120 км/час, высунул руку в окно и нечаянно уронил зажигалку. Оно, конечно, полетела с



такой же скоростью по ходу движения поезда. В это время по смежному пути проходил грузовой поезд со скоростью 80 км/час. Зажигалка разбила стекло кабины; осколками были травмированы машинист и его помощник. Маленькая лёгкая зажигалка разбила стекло? Да, потому что она

врезалась в него со скоростью $120 + 80 = 200$ км/час! Такова была скорость зажигалки в системе отсчёта, связанной с грузовым поездом (относительно несчастного поцарапанного машиниста).

У нас в задаче каждый автомобиль ехал с одинаковой скоростью, 20 м/с. Но в системе отсчёта, связанной со вторым автомобилем скорость первого будет $20 + 20 = 40$ м/с.

Ответ 40