

Формула равномерного движения $\vec{v}$ – скорость $\vec{s}$ – перемещение или путь t – время

$$\boxed{\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}}$$

$$[v] = 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

$$[s] = 1 \text{ м}$$

$$[t] = 1 \text{ с}$$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Формула в координатах

$$v_x = \frac{x - x_0}{t}$$

$$\boxed{x = x_0 + v_x t}$$

Главное запомнить

- 1) Путь - длина траектории, расстояние;
- 2) Перемещение - вектор, направлен из начальной точки движения в конечную;
- 3) Равномерное движение - это движение по прямой линии;
- 4) При равномерном движении путь и перемещение совпадают;
- 5) При равномерном движении скорость не изменяется (по числу и по направлению);
- 6) Формулу, единицы измерения в СИ

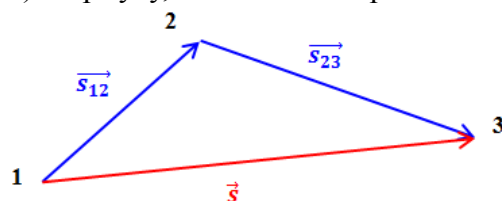


Рис. 1. Сложение перемещений

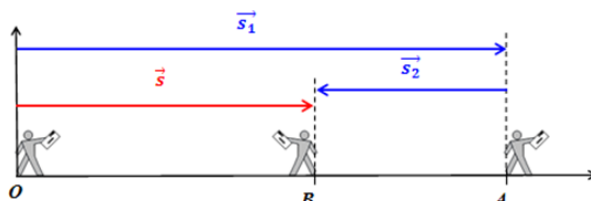


Рис. 2. Вычисление перемещения при прямолинейном движении со сменой направления движения

Задачи

- Мяч бросили вертикально вверх от поверхности Земли. Достигнув высоты 15 м, он упал на Землю. Определить путь, пройденный мячом, и его перемещение.
- Фигурист движется по окружности радиусом 20 м. За некоторое время он проехал расстояние, равное половине длины окружности. Чему равны путь и перемещение фигуриста?
- Тело проходит 2020 метров за 1010 секунд. Сколько метров проходит тело за 11 секунду?
- Шарик катится с постоянной скоростью. Он проходит расстояние 100100 метров за 2525 секунд. Чему равна скорость шарика (в м/сек)?
- Выразите скорость 99 км/ч в м/с.
- Переведите скорость 55 м/с в км/час.

Олимпиада Старт

- Турист первую треть времени движения шел по грунтовой дороге со скоростью = 3 км/ч. Следующую треть времени он перемещался по шоссе со скоростью = 6 км/ч. Вычислите, с какой скоростью он шел последний участок, длиной в одну треть всего пути. Найдите, при какой скорости он прошел бы этот путь за то же время, двигаясь равномерно.
- Из двух сёл, расстояние между которыми 36 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Скорость первого 4 км/ч, скорость второго 5 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 3 часа?

Средняя скорость движения

Средней скоростью движения v_{cp} тела называется отношение пути s , пройденного телом, ко времени t , в течение которого двигалось тело:

$$v_{cp} = \frac{s}{t}.$$
Задачи:

- Тело двигалось 3 мин. со скоростью 5 м/с, после чего 7 мин. двигалось со скоростью 3 м/с. Найти среднюю скорость движения тела.
- Тело прошло 5 м за 12 секунд, затем 7 м за 3 секунды. Найти среднюю скорость тела.