Прямолинейное равноускоренное движение

Подготовила
учитель информатики
МБОУ СОШ №94
им. Ген. Лизюкова А.И.
Золотых Ирина Юрьевна

Прямолинейное равноускоренное движение

Равноускоренное движение – это движение при котором скорость тела за равные промежутки времени меняется одинаково.

$$\vec{a} = \frac{\vec{\upsilon} - \vec{\upsilon}_0}{t}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{\upsilon}}{t}$$

$$\vec{\upsilon} = \vec{\upsilon}_0 + \vec{a}t$$

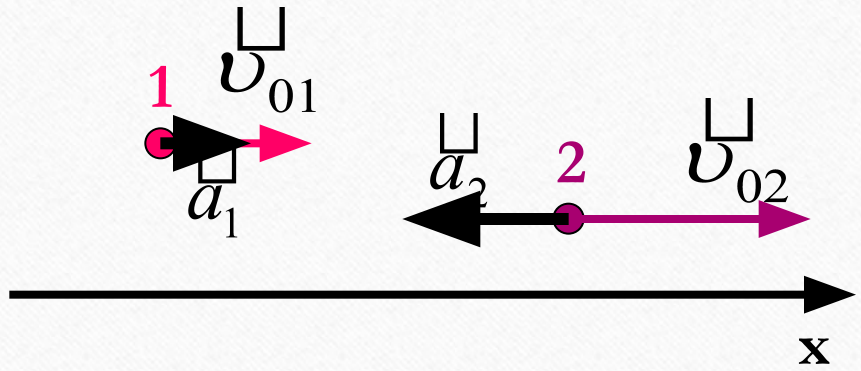
Ускорение – величина, равная отношению изменения скорости к промежутку времени, за которое это изменение произошло.

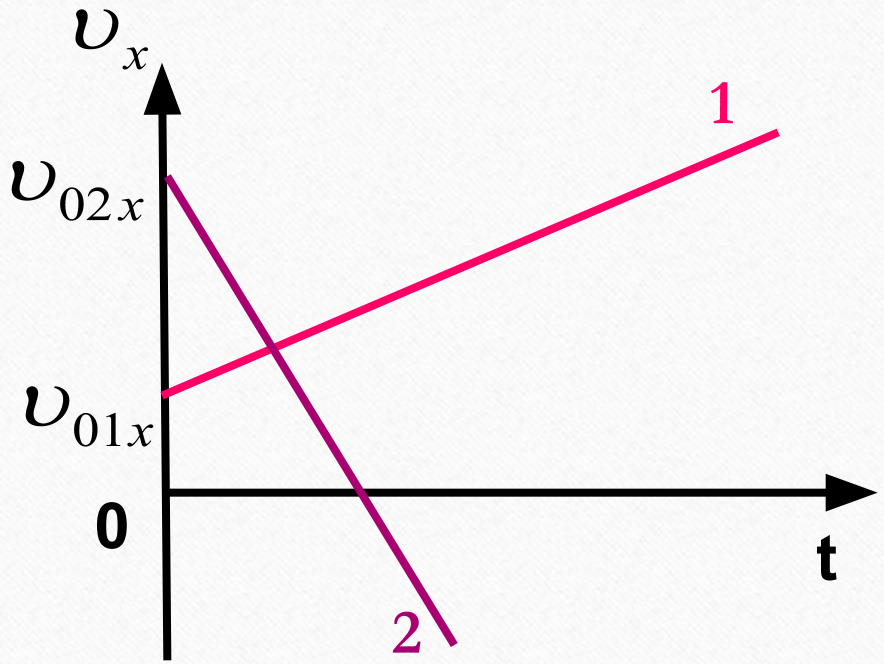
$$[a] = \frac{м/с}{с} = \frac{м}{с^2}$$

Прямолинейное равноускоренное движение

$$a_x = \frac{\upsilon_x - \upsilon_{0x}}{t}$$

$$\upsilon_x = \upsilon_{0x} + a_x t$$



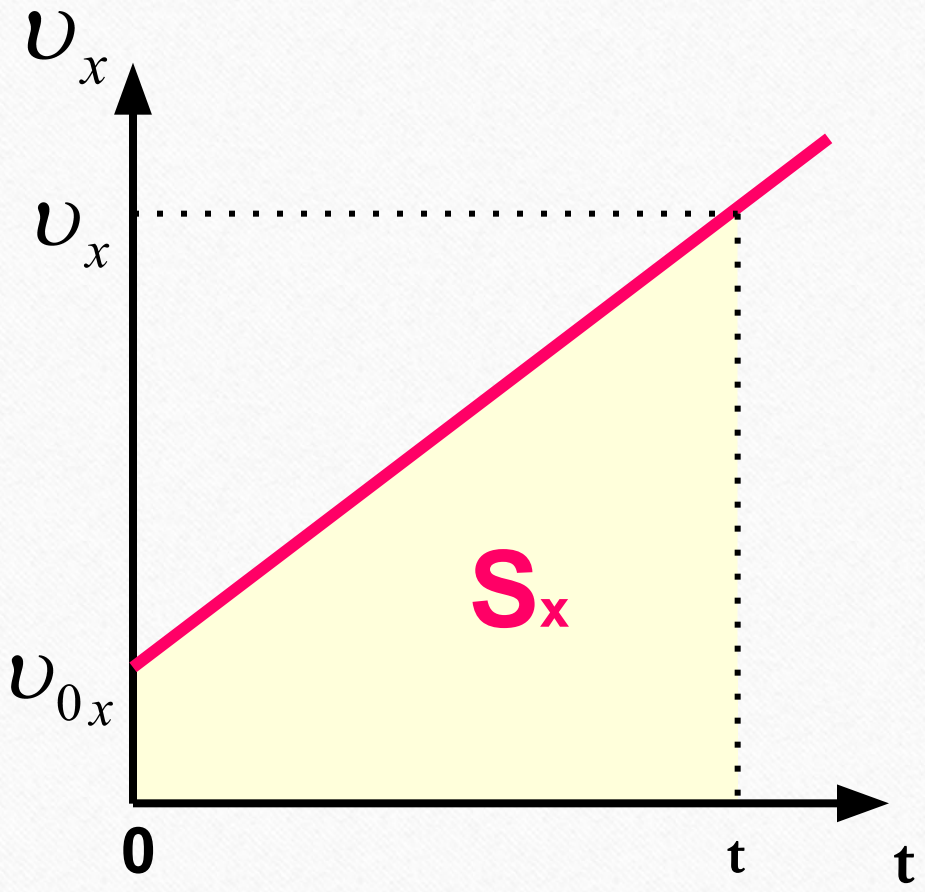


$$a_{1x} > 0$$

$$a_{2x} < 0$$

$$|a_{1x}| < |a_{2x}|$$

Прямолинейное равноускоренное движение



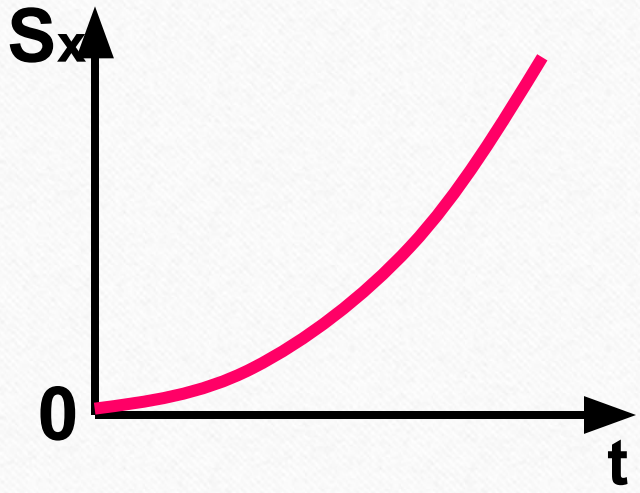
$$S_x = \frac{\upsilon_x + \upsilon_{0x}}{2} \cdot t$$

$$\upsilon_x = \upsilon_{0x} + a_x t$$

$$S_x = \frac{\upsilon_{0x} + a_x t + \upsilon_{0x}}{2} \cdot t$$

$$S_x = \upsilon_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$$

Прямолинейное равноускоренное движение



$$S_x = \upsilon_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$$

$$x = x_0 + S_x$$

$$x = x_0 + \upsilon_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2}$$

Прямолинейное равноускоренное движение

$$\left.\begin{aligned} S_x &= \upsilon_{0x} t + \frac{a_x t^2}{2} \\ a_x &= \frac{\upsilon_x - \upsilon_{0x}}{t} \end{aligned}\right\} \qquad \begin{aligned} S_x &= \frac{\upsilon_x^2 - \upsilon_{0x}^2}{2a} \\ S_x &= \frac{\upsilon_x + \upsilon_{0x}}{2} \cdot t \end{aligned}$$

Задача №1.

С каким ускорением движется гоночный автомобиль, если его скорость за 6 с увеличивается со 144 до 216 км/ч?

Задача №2

За какое время ракета приобретает первую космическую скорость 7,9 км/с, если она будет двигаться с ускорением 50 м/с^2?

Задача №3

Рассчитайте длину взлетной полосы, если скорость самолета 300 км/ч, а время разгона 40 с.

Задача №4

Скорость гоночного автомобиля в момент начала разгона 10 м/с, ускорение 5 м/с^2. Определите путь, пройденный автомобилем за 10 с после начала движения. Какова скорость автомобиля в конце десятой секунды разгона?

Задача №5

Тормозной путь автомобиля, движущегося со скоростью 50 км/ч, равен 10 м. Чему равен тормозной путь этого же автомобиля при скорости 100 км/ч?

Задача №6

Какова длинна пробега самолета при посадке, если его посадочная скорость 140 км/ч, а ускорение при торможении 2 м/с^2?

Задача №7

При равноускоренном движении с начальной скоростью 5 м/с тело за 3 с прошло 20 м. С каким ускорением двигалось тело? Какова его скорость в конце третьей секунды?

Желаю успеха
в самостоятельном
решении задач!