



Относительность движения.



**АВТОМОБИЛЬ ДВИЖЕТСЯ ПО ЗАСНЕЖЕННОЙ ДОРОГЕ.
ЕГО ПОЛОЖЕНИЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ ОТНОСИТЕЛЬНО РАЗНЫХ
ТЕЛ У ДОРОГИ: КУСТАРНИКОВ, КАМНЕЙ, ...
В ФИЗИКЕ ГОВОРЯТ, ЧТО ТЕЛО (АВТОМОБИЛЬ) В ЛЮБОЙ
МОМЕНТ ВРЕМЕНИ ЗАНИМАЕТ ОПРЕДЕЛЕННОЕ
ПОЛОЖЕНИЕ В ПРОСТРАНСТВЕ ОТНОСИТЕЛЬНО ДРУГИХ
ТЕЛ.
КОГДА ТЕЛО ДВИЖЕТСЯ, ЕГО ПОЛОЖЕНИЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ
СО ВРЕМЕНЕМ.**

Механическое движение – изменение положения
тела относительно других тел с течением времени.



Положение движущегося поезда меняется **относительно** полотна железной дороги, леса, столбов.



Положение летящего самолета меняется
ОТНОСИТЕЛЬНО домов.

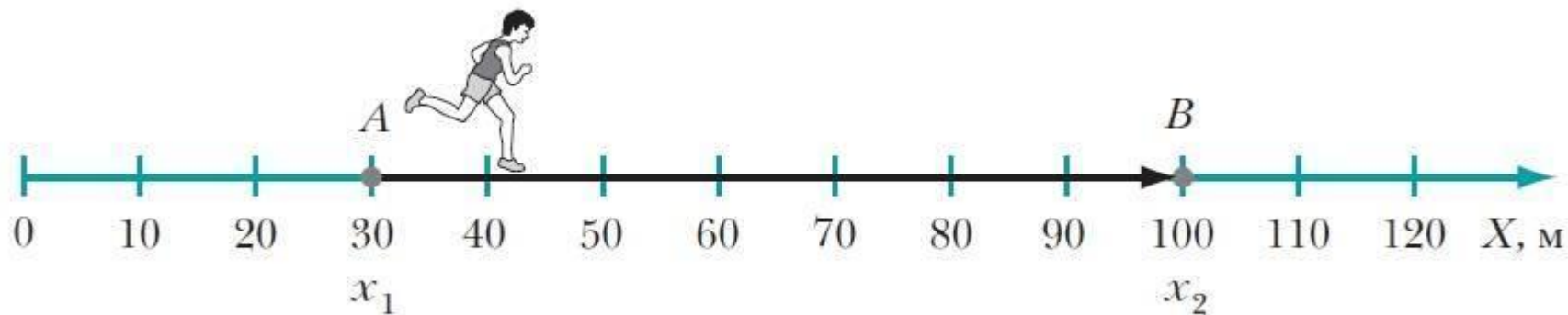


Тело отсчёта для движущегося поезда – **населенный пункт**



Тело отсчёта для разгоняющегося самолёта – **дом**

ТЕЛО ОТСЧЁТА – ТЕЛО, ОТНОСИТЕЛЬНО КОТОРОГО РАССМАТРИВАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ ДРУГИХ ТЕЛ.



На рисунке проведена ось X . Свяжем ось X с прямолинейной беговой дорожкой на стадионе, а начало оси – с точкой на линии старта.

Положение спортсмена в данный момент времени определяется координатой x_1 (точка A на оси X): $x_1 = 30$ м.

Через определённый промежуток времени Δt

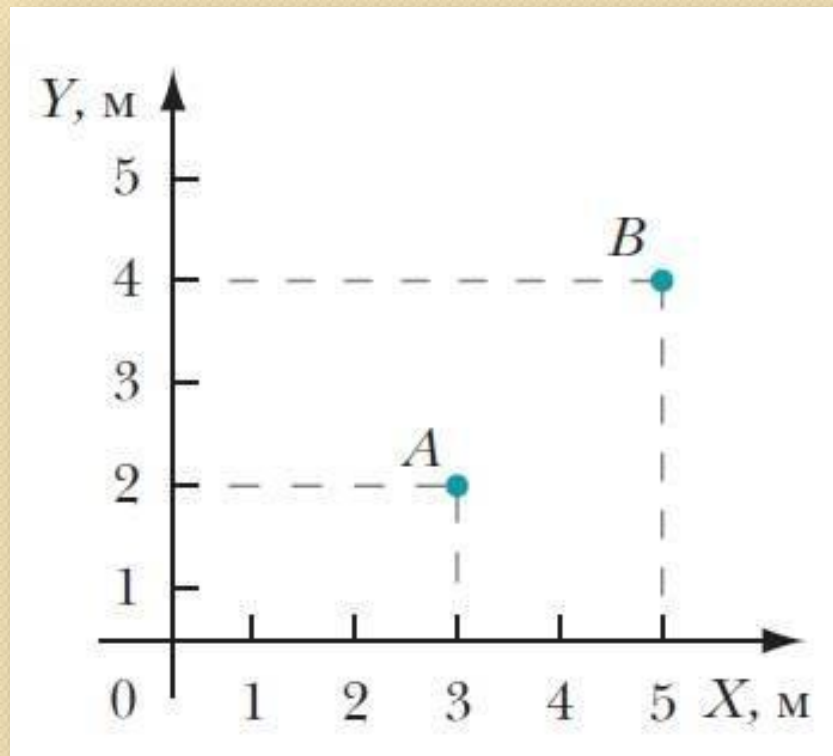
(читается «**дельта тэ**») положение спортсмена изменилось.

Он оказался в точке B , координата которой $x_2 = 100$ м.

Спортсмен движется в сторону положительного направления оси X .

Изменение положения спортсмена относительно точки A равно:

$$\Delta x = x_2 - x_1 = 100 \text{ м} - 30 \text{ м} = \mathbf{70 \text{ м}}$$



На рисунке приведены две взаимно перпендикулярные оси X и Y системы координат. Положение тела, например мяча, в точке A определяется двумя координатами: $x_1 = 3$ м, $y_1 = 2$ м.

Предположим, что через определенный промежуток времени Δt мяч оказался в точке B с координатами: $x_2 = 5$ м, $y_2 = 4$ м.

Изменение положения мяча относительно точки A за этот промежуток времени определяется изменением двух координат на плоскости:

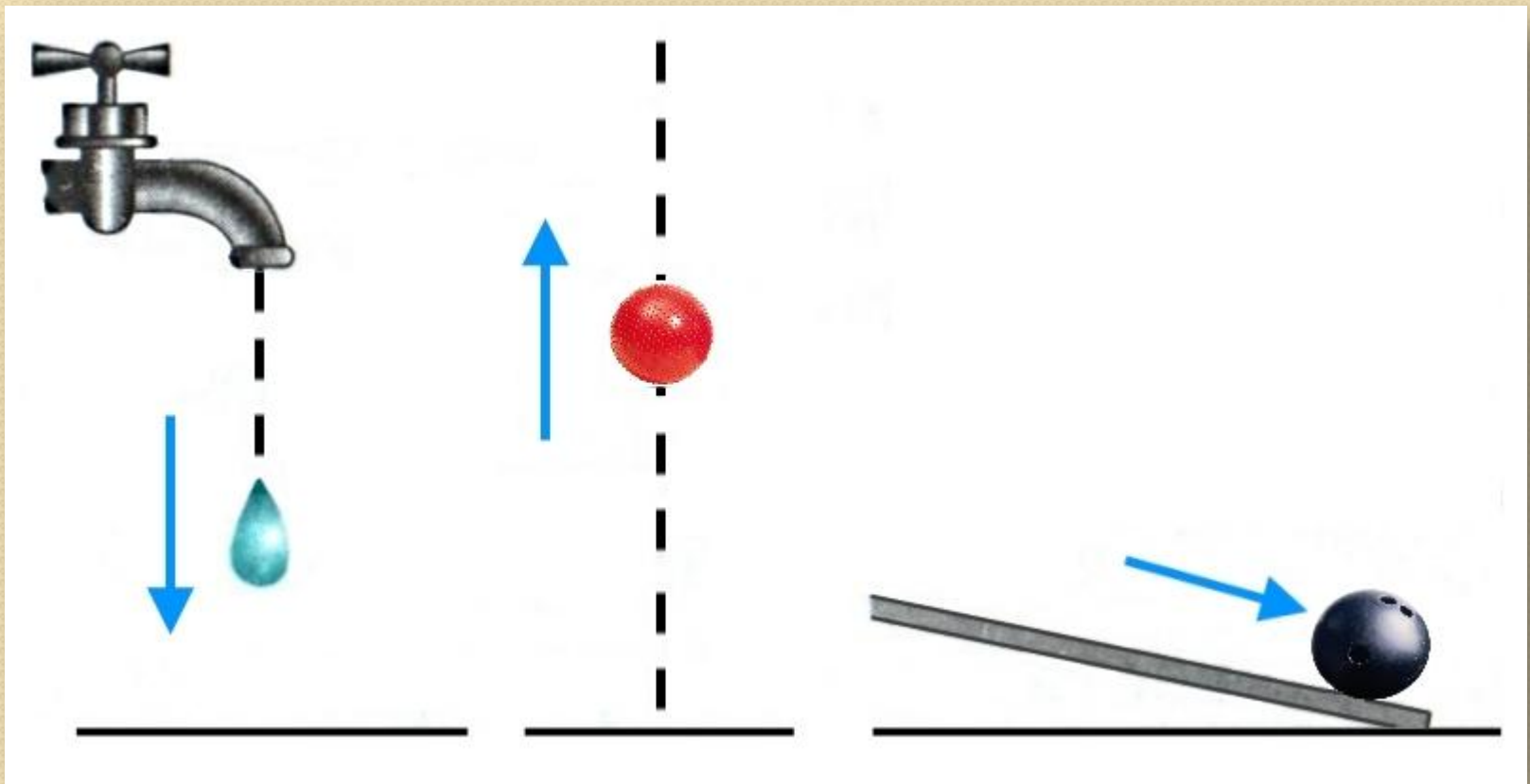
$$\Delta x = x_2 - x_1 = 5 \text{ м} - 3 \text{ м} = 2 \text{ м}; \Delta y = y_2 - y_1 = 4 \text{ м} - 2 \text{ м} = 2 \text{ м}$$



Мы видим непрерывные линии, которые оставляет самолёт, на небе, и лыжник, спускающийся с горы, в системе отсчёта, связанной с Землёй.

**В ЭТИХ ПРИМЕРАХ РАЗМЕРЫ ТЕЛ ЗНАЧИТЕЛЬНО МЕНЬШЕ ПРОЙДЕННЫХ РАССТОЯНИЙ.
САМОЛЁТ И ЛЫЖНИКА МОЖНО ПРИНЯТЬ ЗА МАТЕРИАЛЬНЫЕ ТОЧКИ.**

Траектория - линия, которую описывает движущаяся материальная точка в выбранной системе отсчёта.



По форме траектории движения разделяют на **прямолинейные** и **криволинейные**. Вертикально падающая капля воды, вертикально брошенный вверх гимнастический мяч, катящийся по гладкой доске кегельный шар движутся прямолинейно в системе отсчёта, связанной с поверхностью Земли.

Итак, движение тела рассматривается относительно выбранной системы отсчёта.

Механическое движение тела и его покой всегда относительны.

Форма траектории движения зависит от выбора системы отсчёта.



Человек, сидящий в едущем трамвае, движется относительно:

- 1) Зданий
- 2) Других пассажиров
- 3) Людей на тротуаре
- 4) Водителя трамвая

ТРАЕКТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ПРЯМУЮ

- 1) Самолёт выполняет «мёртвую петлю»
- 2) Автомобиль поднимается по горной дороге
- 3) Лифт движется между этажами

ЛИНИЮ, КОГДА

Движение какого тела можно считать равномерным:

- 1) взлетающего с поверхности озера лебедя**
- 2) набегающей на берег волны**
- 3) мотоцикла, подъезжающего к светофору с красным сигналом**
- 4) автомобиля на участке дороги, где указана скорость движения**

Ответы:

1). 1,3

2). 3

3). 4

Домашнее задание:

§6, упр. на стр.27.

Click to add title

Standard (4:3)

This PowerPoint Template has clean and neutral design that can be adapted to any content and meets various market segments. With this many slides you are able to make a complete PowerPoint Presentation that best suit your needs.

This PowerPoint Template has clean and neutral design that can be adapted to any content and meets various market segments. With this many slides you are able to make a complete PowerPoint Presentation that best suit your needs.

This PowerPoint Template has clean and neutral design that can be adapted to any content and meets various market segments. With this many slides you are able to make a complete PowerPoint Presentation that best suit your needs.

This PowerPoint Template has clean and neutral design that can be adapted to any content and meets various market segments.