

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ



МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

Познакомимся

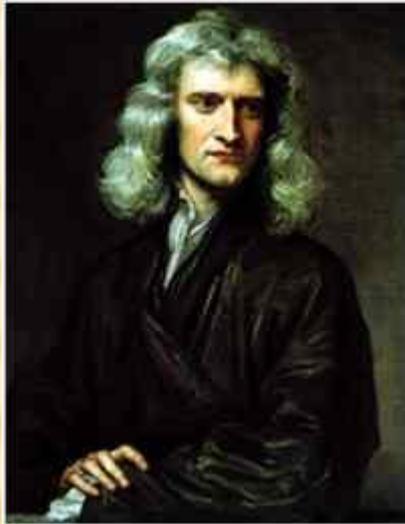
с одним из разделов физики – механика.

Механика изучает простейшую форму движения материи – механическое движение.

Механическим движением называется изменение с течением времени положения тела в пространстве относительно других тел.



МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ



Основные законы классической механики были открыты в XVII веке английским учёным Исааком Ньютоном.

МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

Изучить движение тела – значит определить, как изменяется его положение с течением времени.

Если это известно, можно узнать положение тела в любой момент времени.

С учётом этого можно сформулировать основную задачу механики:

**Основная задача механики
состоит в том, чтобы
определить
положение тела в любой
момент времени.**



ТЕЛО ОТСЧЕТА

Определение положения и описание движения материальных тел зависят от выбора тела отсчёта.

Определение положения тела в выбранной системе отсчёта



© ООО «Вексин» и Metroland

Определение положения тела в выбранной системе отсчёта

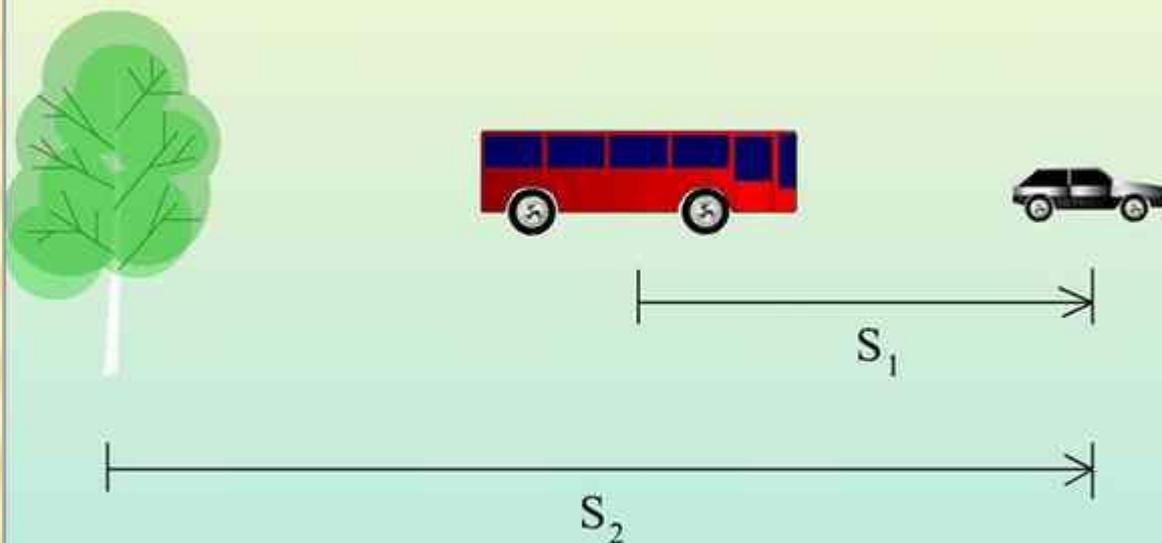


© ООО «Вексин» и Metroland



ТЕЛО ОТСЧЕТА

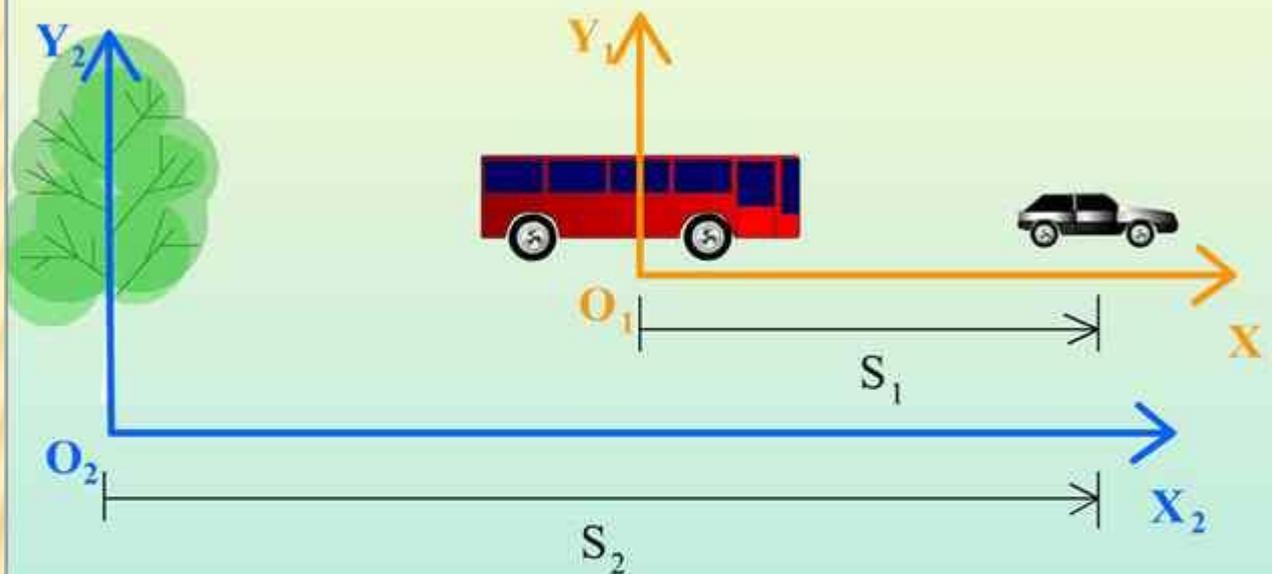
Определение положения тела в выбранной системе отсчёта



Определить положение тела можно только относительно каких-либо других тел (подвижных или неподвижных).

ТЕЛО ОТСЧЕТА

Определение положения тела в выбранной системе отсчёта



Тела, которые служат для определения положения других тел, называют **телами отсчёта** и с ними связывают начало координатной системы.

МАТЕРИАЛЬНАЯ ТОЧКА

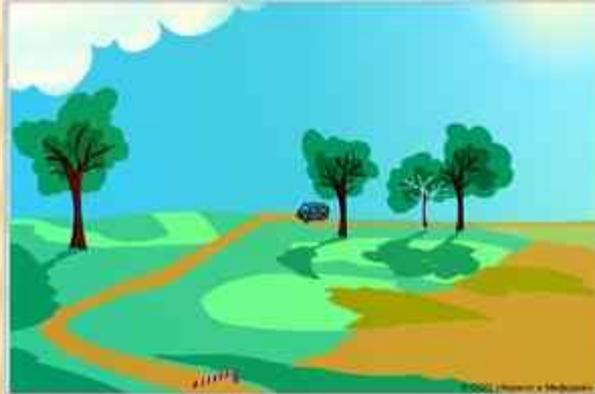
Чтобы определять изменение положения тела в пространстве, нужно, прежде всего, уметь определять это положение.

Но при этом возникают некоторые затруднения, связанные с тем, что тело имеет размеры.

К счастью, при решении многих задач размерами тела можно пренебречь, рассматривая тело как одну точку. При этом описание движения тела намного упрощается.

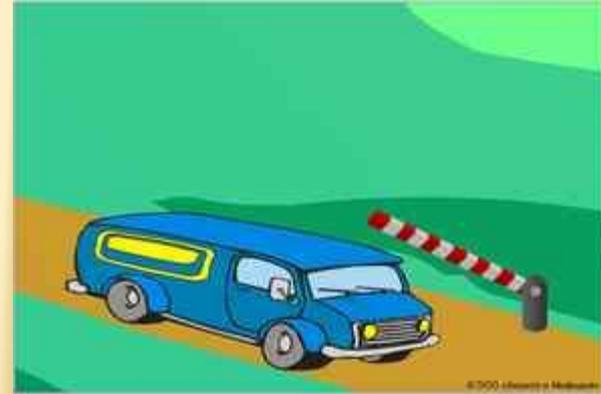
МАТЕРИАЛЬНАЯ ТОЧКА

Тело, размерами которого в данной задаче можно пренебречь, называется материальной точкой.



Автомобиль, находящийся далеко от шлагбаума можно считать материальной точкой.

Можно или нельзя считать тело материальной точкой зависит не от размеров тела, а от поставленной задачи.



Автомобиль вблизи шлагбаума нельзя считать материальной точкой.

ТРАЕКТОРИЯ

В процессе движения материальная точка занимает различные положения в пространстве относительно тела отсчёта.

При этом движущаяся точка «описывает» в пространстве какую-то линию. Иногда эта линия видна.

Часто траектория – невидимая линия.

Траекторией движения тела (материальной точки)

называется линия в пространстве, по которой движется это тело.



ТРАЕКТОРИЯ

Траектория может быть прямой и кривой линией. Соответственно форме траектории движение бывает **прямолинейным** или **криволинейным**.

ТРАЕКТОРИЯ, ПУТЬ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

□ Длина траектории или пройденной части траектории, которую описывает материальная точка за данный промежуток времени, называется путём.

□ Путь обозначается - **S**

□ Единица измерения пути

- **М**

ТРАЕКТОРИЯ, ПУТЬ И

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Человеку в различных сферах деятельности приходится рассчитывать, где будет находиться движущееся тело в заданный момент времени. Часто, даже если мы знаем путь, не можем решить задачу.

Например. Задание во время турпохода (рис. 1):

«Дойди до перекрёстка и пройди ещё 5 км, там мы встретимся». Легко выполнить?



Рис. 1



Рис. 2

РАВНОМЕРНОЕ И НЕРАВНОМЕРНОЕ ДВИЖЕНИЕ

- Выписать из учебника определение равномерного и неравномерного движения

