

МЕХАНИКА

Учиться и, когда придет время, прикладывать
усвоенное к делу — разве это не прекрасно!

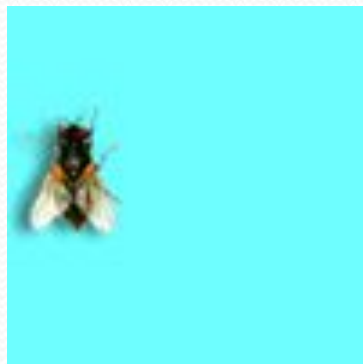
Конфуций

Изменчивость мира



МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ

- Механическое движение - это изменение положения тел в пространстве относительно друг друга с течением времени.
- Механическое движение может быть прямолинейным или криволинейным, равномерным или неравномерным.

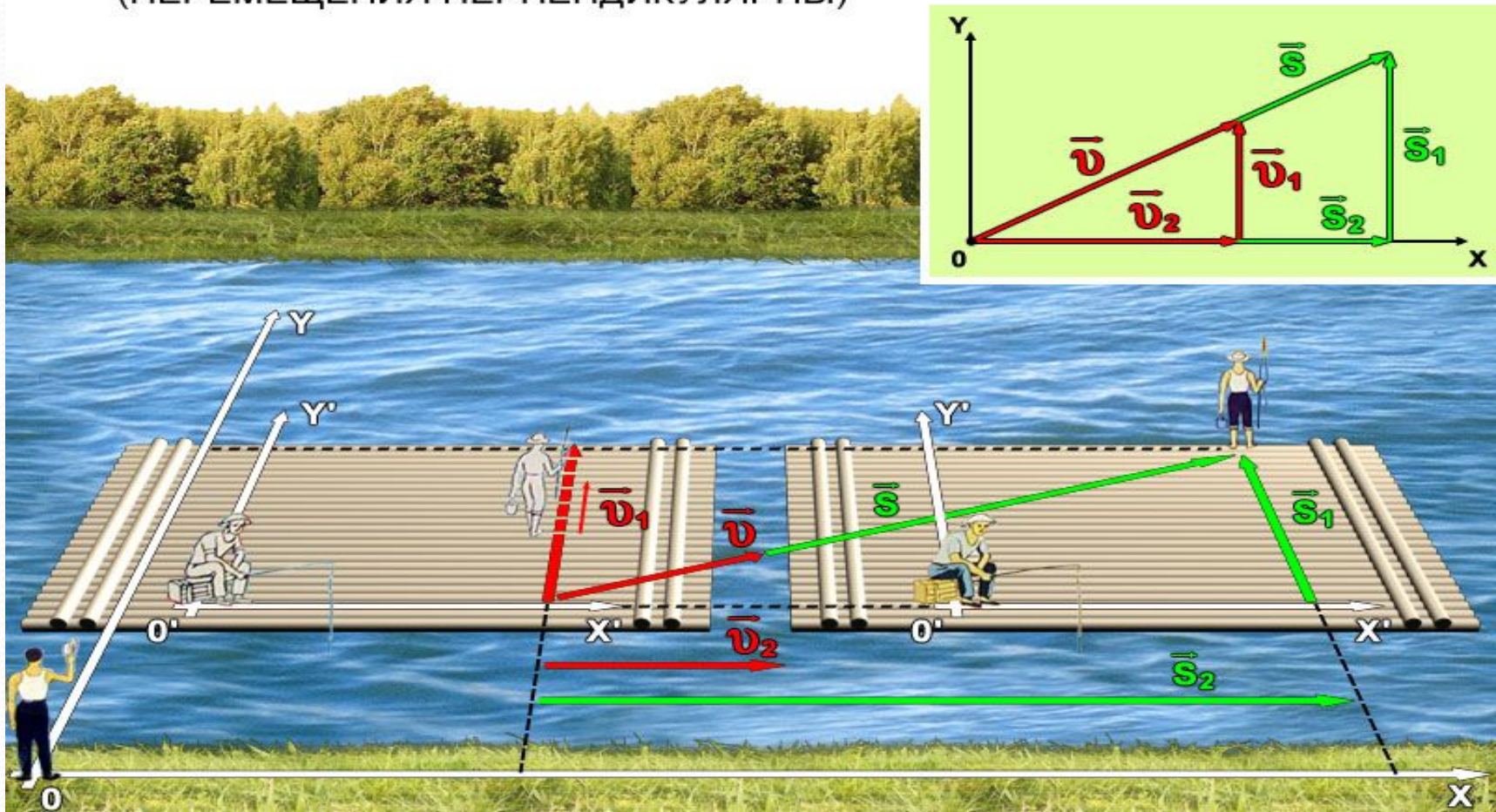


ПРОСТРАНСТВО и ВРЕМЯ



Относительно других тел

ОТНОСИТЕЛЬНОСТЬ ДВИЖЕНИЙ
(ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ)



Классическая механика Ньютона и границы ее применимости.

*«Был этот мир глубокой тьмой окутан
Да будет свет! И вот явился Ньютон!»*



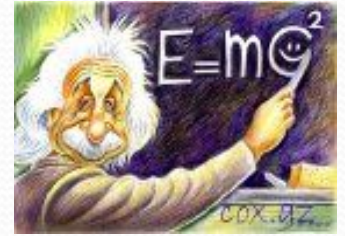
Сущность концепции Ньютона наиболее кратко и отчетливо выразил Эйнштейн: "Согласно ньютоновской системе, физическая реальность характеризуется понятиями пространства, времени, материальной точки и силы (взаимодействия материальных точек). В ньютоновской концепции под физическими событиями следует понимать движение материальных точек в пространстве, управляемое неизменными законами".

Область применения классической механики

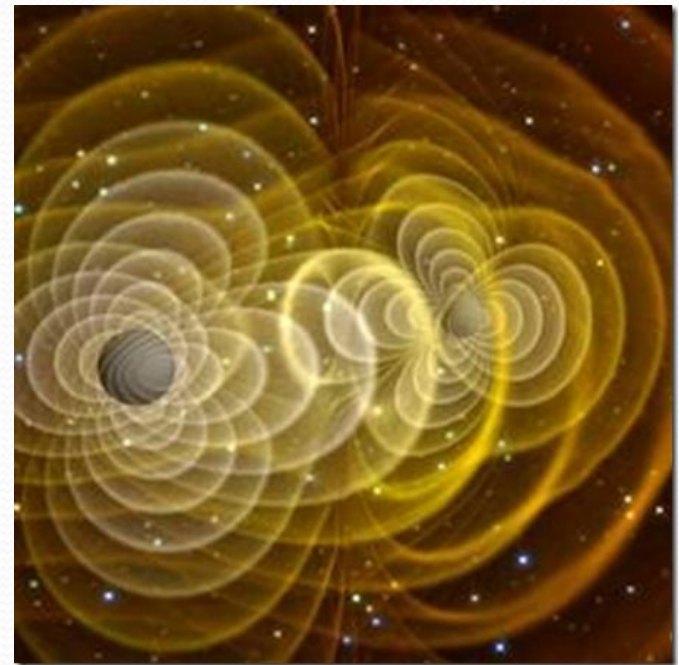
- Ее законы выполняются для относительно медленных движений тел, скорость которых много меньше скорости свет



Классическая механика Ньютона



Релятивистская механика Эйнштейна



«Все знают, что это невозможно, но находится один, который этого не знает, и он делает открытие»

ИЗУЧАЮТ

Кинематика

- **Движение тел**

Динамика

- **Причины,
обуславливающие
движение тел**

материальная точка - это тело, размеры и форму которого при решении задачи можно не учитывать.

Условие

- если его размеры малы по сравнению с расстоянием, которое оно проходит.



Условие

- если оно движется поступательно.



Поступательное движение

Тело движется поступательно, если все его точки движутся одинаково.

или

Тело движется поступательно, если прямая, проведенная через две точки этого тела, при его перемещении смещается параллельно своему первоначальному положению.

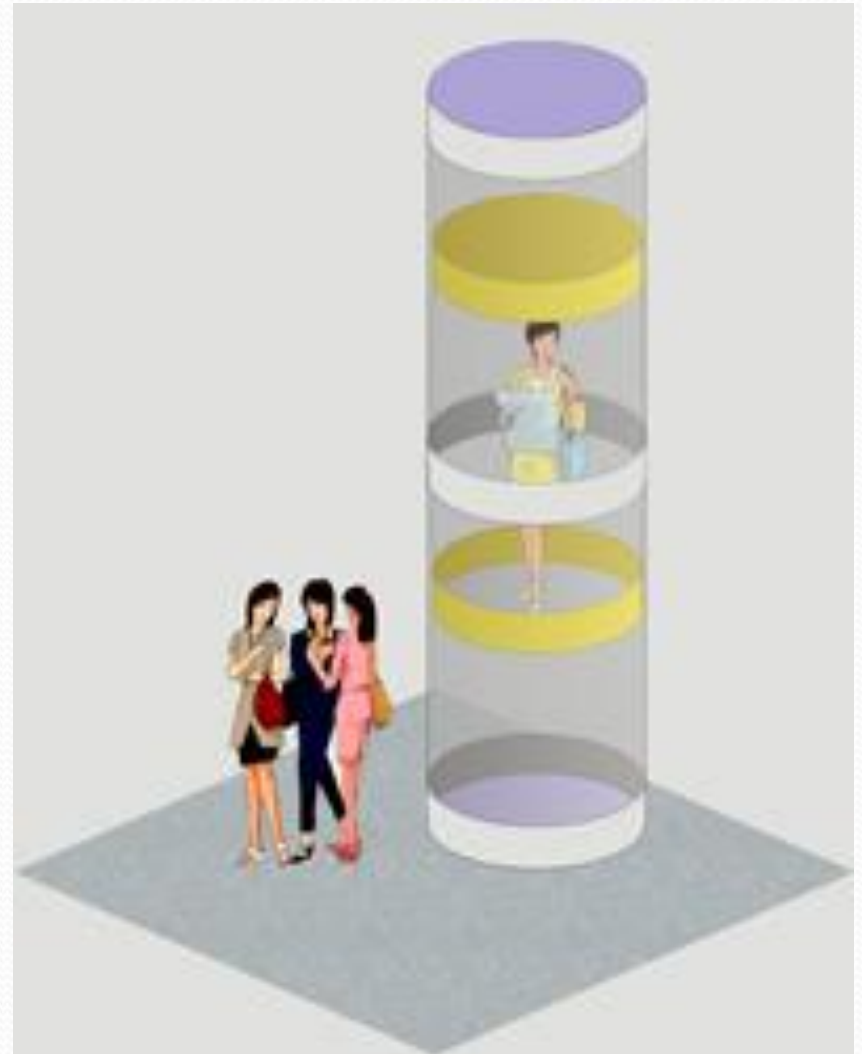
Определение положения тела с помощью:

**Системы
координат**

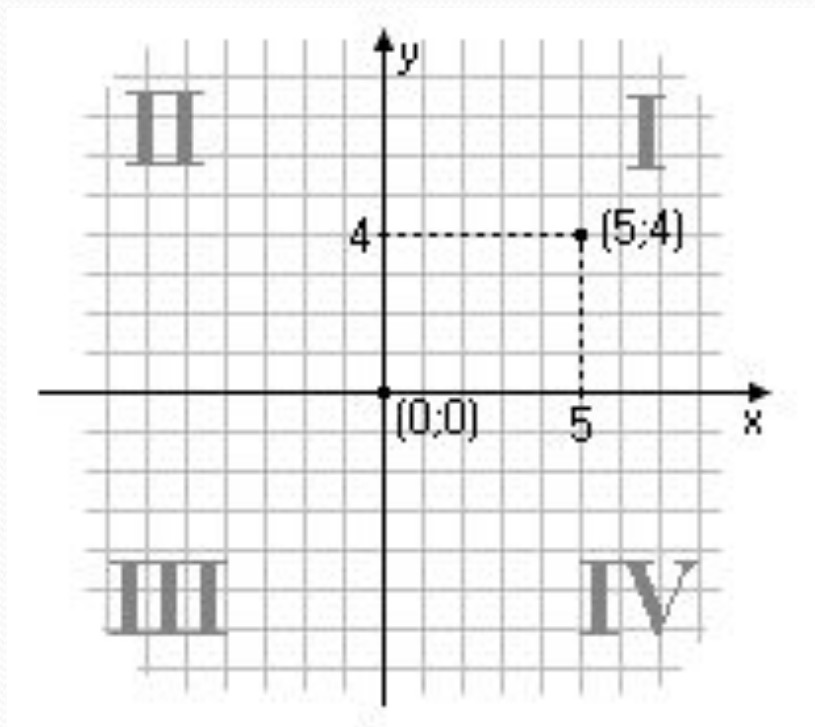
- **Радиус-
вектора**

Система координат

Одномерная
система
координат



Система координат

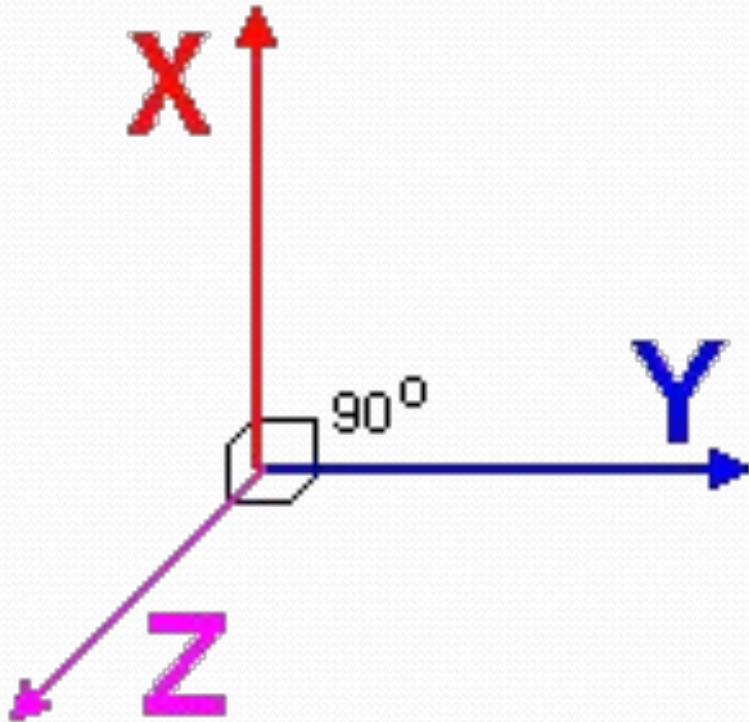


**Двухмерная система
координат**

Декарт



Система координат



Трёхмерная система координат

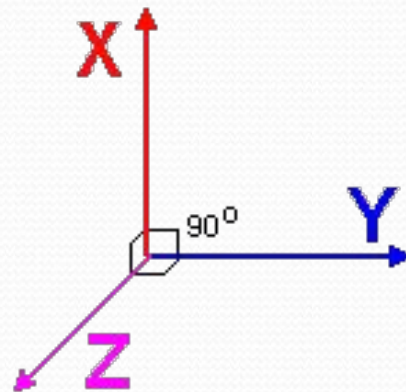


СИСТЕМА ОТСЧЕТА

ТЕЛО
ОТСЧЕТА

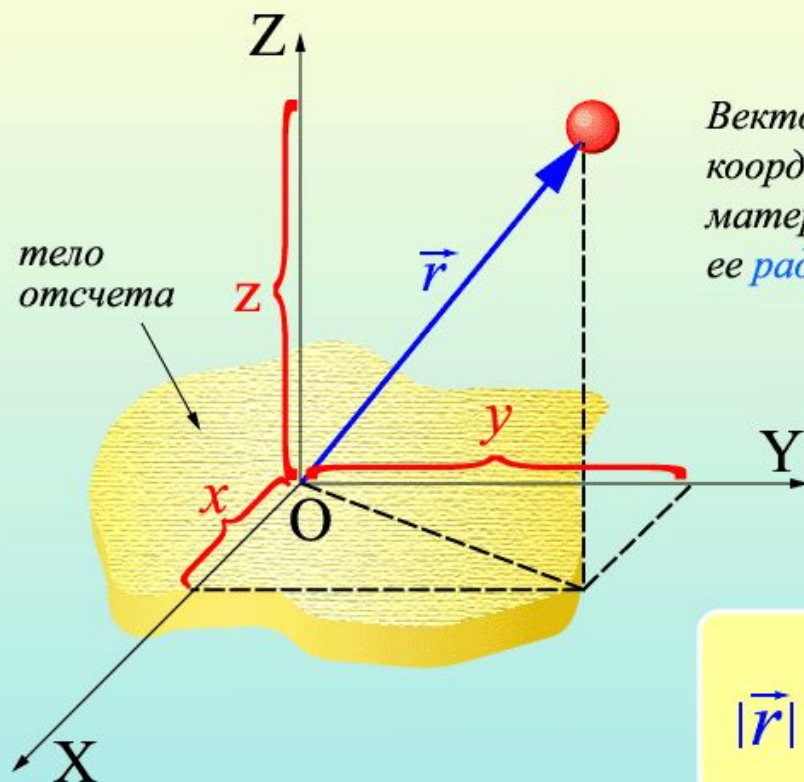
СИСТЕМА
КООРДИНАТ

ПРИБОР ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ВРЕМЕНИ



Радиус-вектор

Радиус-вектор материальной точки

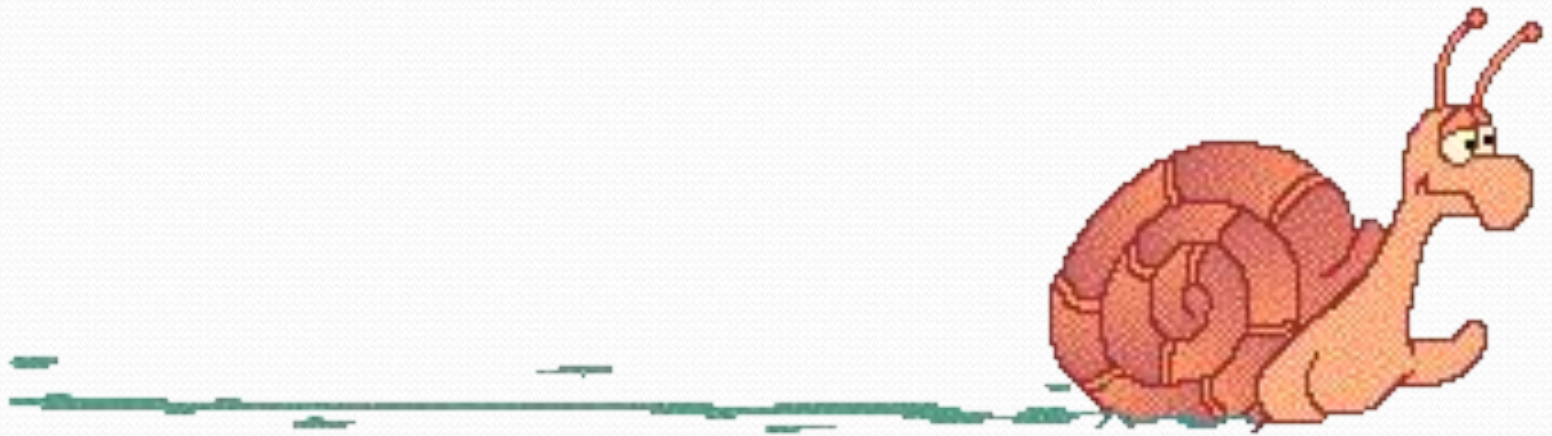


Вектор \vec{r} , проведенный из начала координат в место расположения материальной точки, называется ее *радиус-вектором*

$$|\vec{r}| = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

Домашнее задание:

Стр. 3-13





Повторяем:

Сб. задач Рымкевича:

№ 1-8