

Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка.

Выполнила : Мамонтова Анастасия.

Механическое движение

- Механическое движение - это изменение взаимного расположения тел или их частей относительно друг друга с течением времени.



Виды механического движения.

Виды механического движения

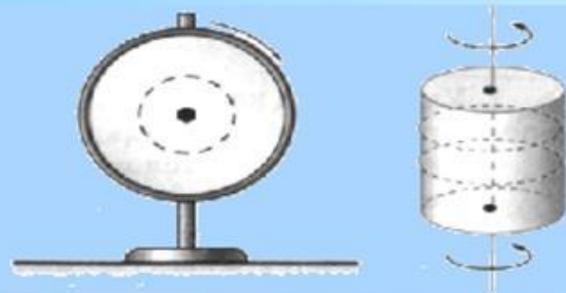
поступательное

При поступательном движении все точки тела движутся одинаково



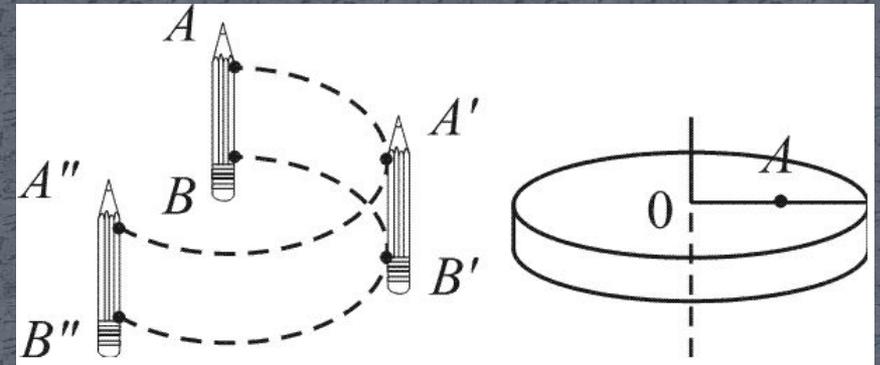
вращательное

При вращательном движении все точки тела движутся по окружности с центром в одной точке



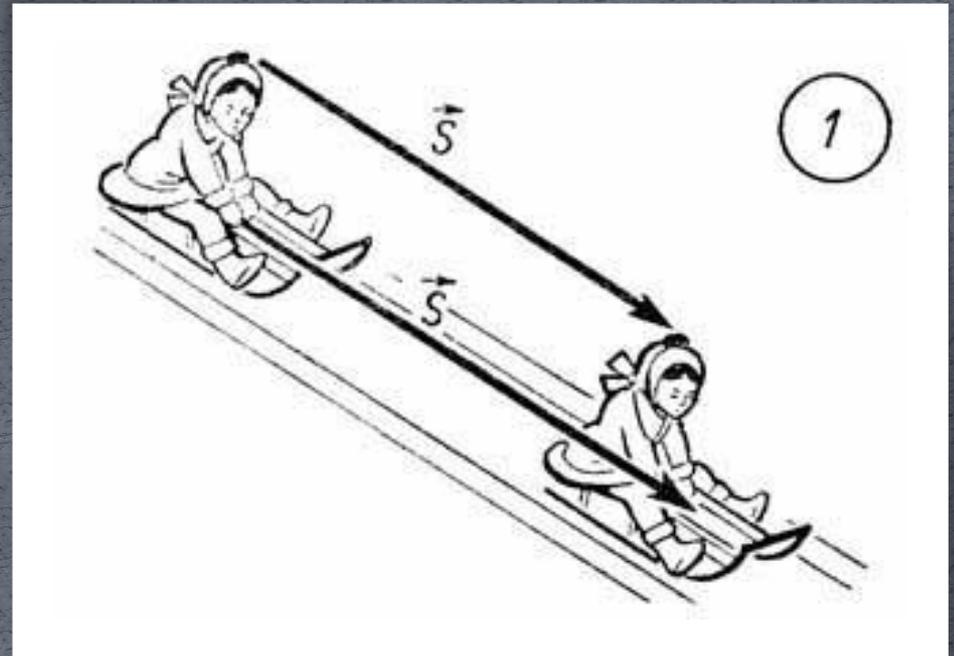
Вращательное движение

- **Вращательное движение** называется такое движение, при котором все точки тела описывают окружности в параллельных плоскостях, а центры этих окружностей лежат на одной прямой, называемой осью вращения



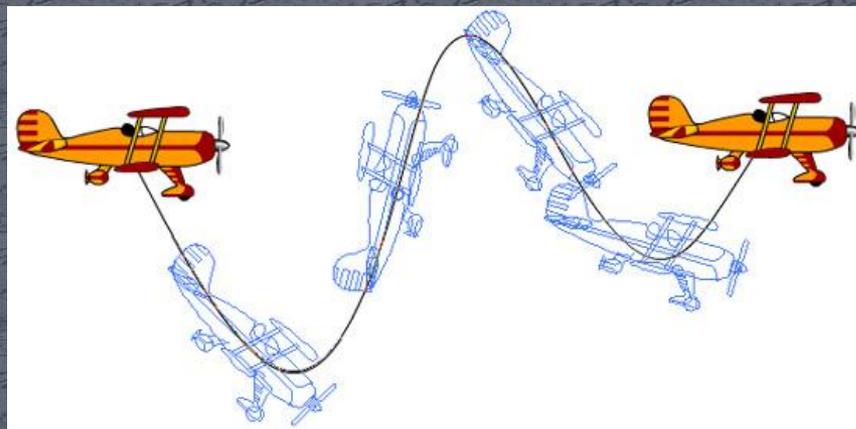
Поступательное движение

- **Поступательным движением** называется такое движение, когда тело остается параллельным самому себе.



Траектория

- Траектория –
это линия,
вдоль
которого
движется тело



Материальная точка

- *Материальная точка* – это тело ,
размерами , которого можно
пренебречь при описании его
движения.

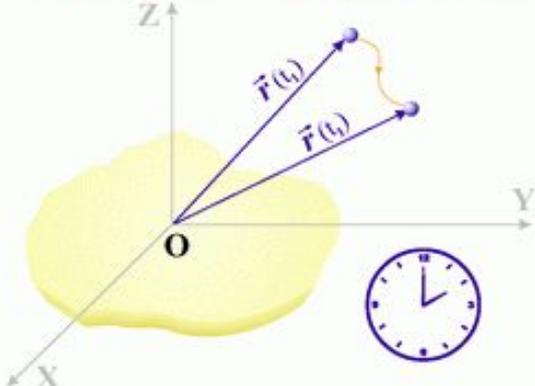
Система отсчета

- Система отсчета – это тело отсчета, система координат, жестко связанная с ним, и прибор для измерения времени движения.

ФИЗИКА 6

МЕХАНИКА

Система отсчета
Закон движения материальной точки



Для количественного описания изменений положения тела во времени кроме тела отсчета и системы координат необходимо располагать прибором для измерения времени - часами

Тело отсчета, система координат и часы образуют **систему отсчета**:

Система отсчета = тело отсчета + система координат + часы

Закон движения материальной точки задан, если для каждого момента времени t известен ее радиус-вектор $\vec{r}(t)$ или координаты $x(t), y(t), z(t)$

ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный университет
ФГИПО. Ресурсы прибор Южно-Уральский государственный университет

454002, Челябинск, пр. Ленина, 76, ЮУрГУ. t: +7 (351) 411-1111, факс: +7 (351) 411-1111, www.yu.edu.ru

Задача №1

Тело брошенное под углом α к горизонту с начальной скоростью v .

Определить время t , дальность полета ℓ и максимальную высоту подъема.

● Решение :

Дано :

α

v

g

Найти : $t, \ell,$

h (max)

$$v_{0y} = v_0 \sin \alpha$$

$$v_y = v_{0y} - g\tau = 0$$

$$\tau = \frac{v_{0y}}{g} = \frac{v \sin \alpha}{g}$$

$$t = \frac{2v_0 \sin \alpha}{g}$$

$$v_{0x} = v_0 \cos \alpha$$

$$\ell = v_0 t \cos \alpha = \frac{2v_0^2 \sin \alpha \cos \alpha}{g} = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{2g}$$

$$h_m = \frac{g\tau^2}{2} = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g}$$

