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.

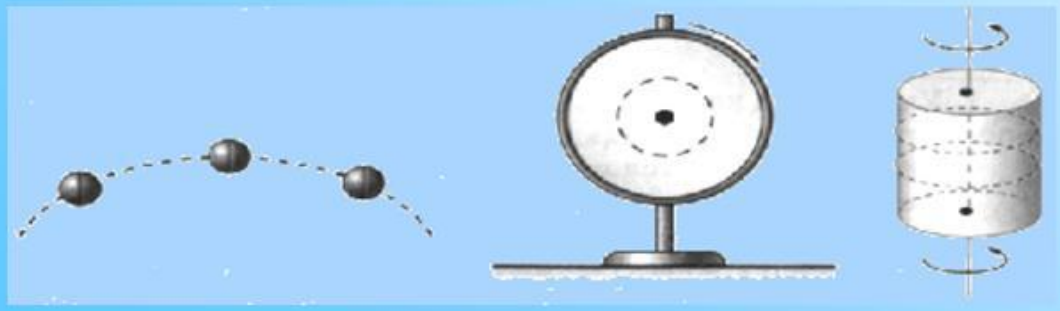
Виды механического движения

поступательное

При поступательном движении все точки тела движутся одинаково

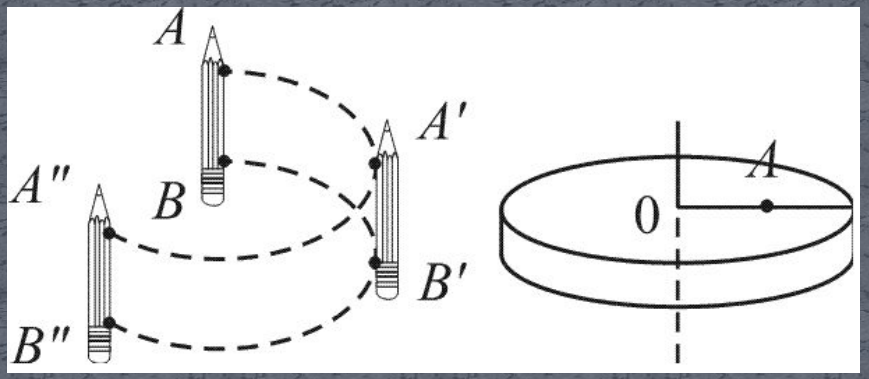
вращательное

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



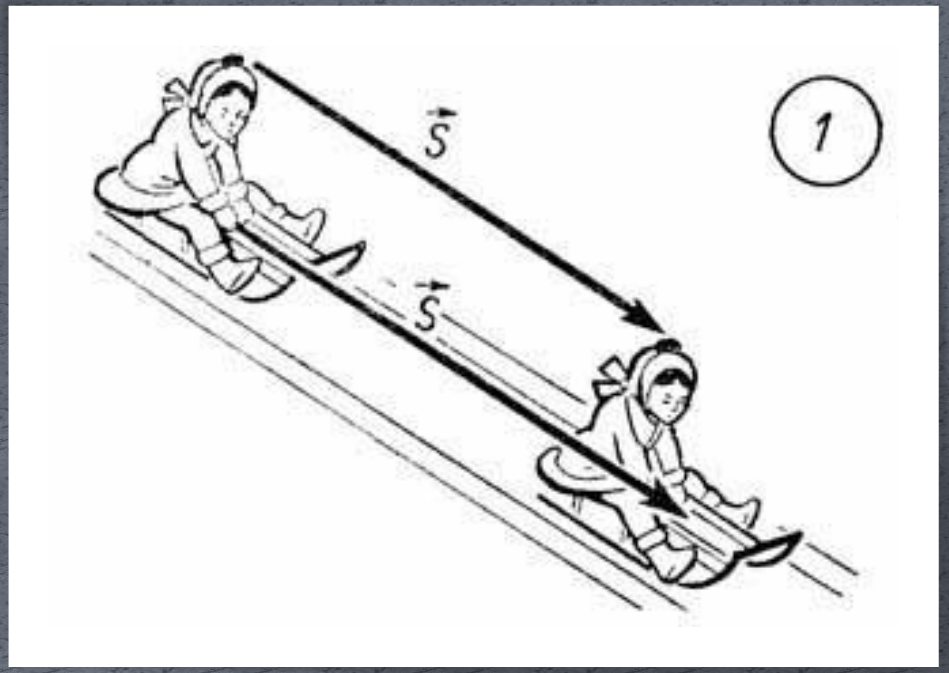
Вращательное движение

- ***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



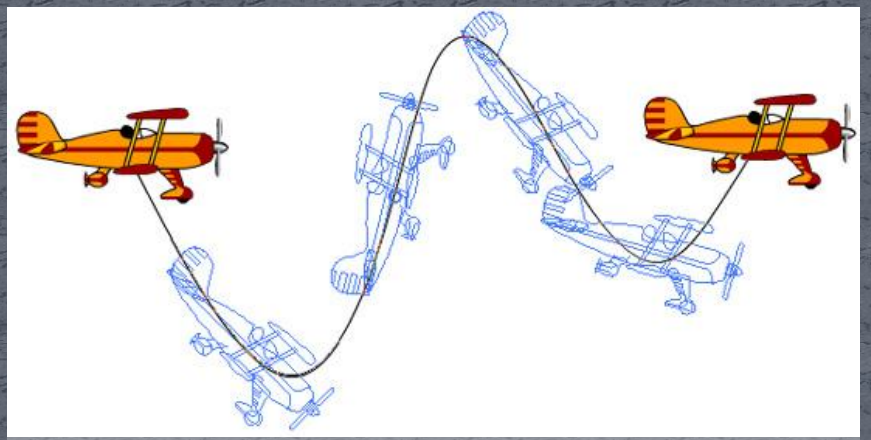
Поступательное движение

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



Траектория

- **Траектория –** это линия , вдоль которого движется тело

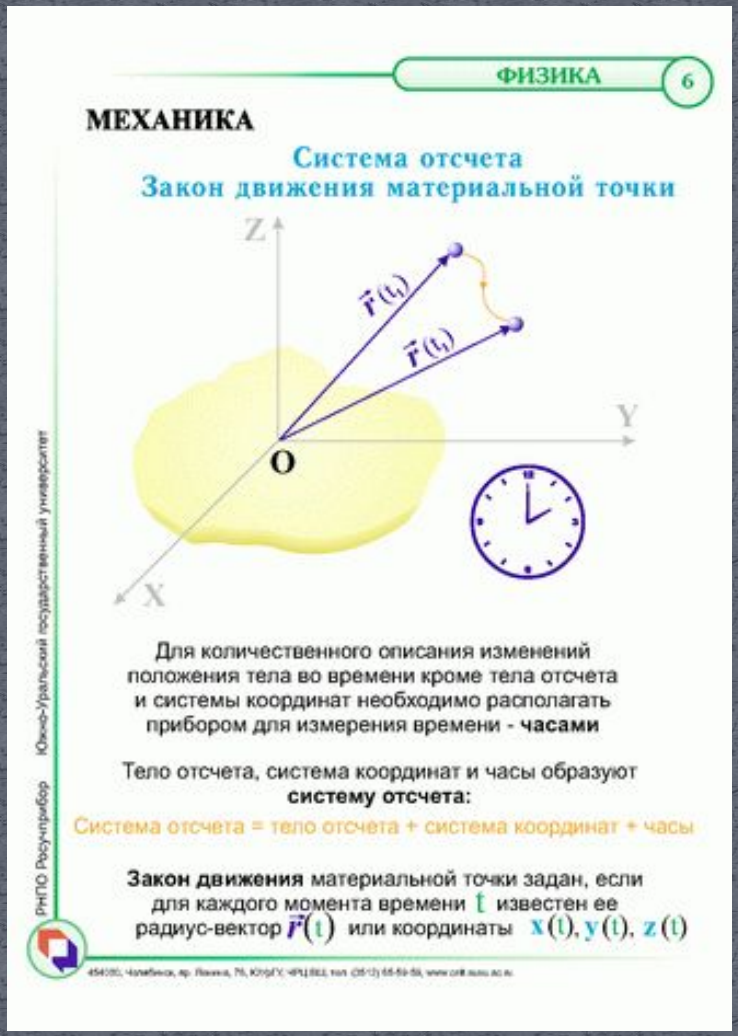


Материальная точка

- ***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.



Задача №1

Тело брошенное под углом α к горизонту с начальной скоростью ϑ . Определить время t , дальность полета ℓ и максимальную высоту подъема.

Дано :

α

ϑ

g

Найти : t , ℓ ,

h (max)

- Решение :

$$\vartheta_{0y} = \vartheta_0 \sin\alpha$$

$$\vartheta_y = \vartheta_{0y} - g\tau = 0$$

$$\tau = \frac{\vartheta_{0y}}{g} = \frac{\vartheta \sin\alpha}{g}$$

$$t = \frac{2\vartheta_0 \sin\alpha}{g}$$

$$\vartheta_{0x} = \vartheta_0 \cos\alpha$$

$$\ell = \vartheta_0 t \cos\alpha = \frac{2\,\vartheta_0^2 \sin\alpha\cos\alpha}{g} = \frac{\vartheta_0^2 \sin 2\alpha}{2g}$$

$$h_m = \frac{g\tau^2}{2} = \frac{\vartheta_0^2 \sin^2\alpha}{2g}$$

