

Муниципальное общеобразовательное  
учреждение  
«Слаутнинская средняя школа»

Обобщающий урок по теме:

# КИНЕМАТИКА

(базовый курс)



Учитель физики - Фасоляк А.В.

# Кинематика - это описание движения тел с математическими ответами на вопросы:

1. Где?



2. Когда?



3. Как?



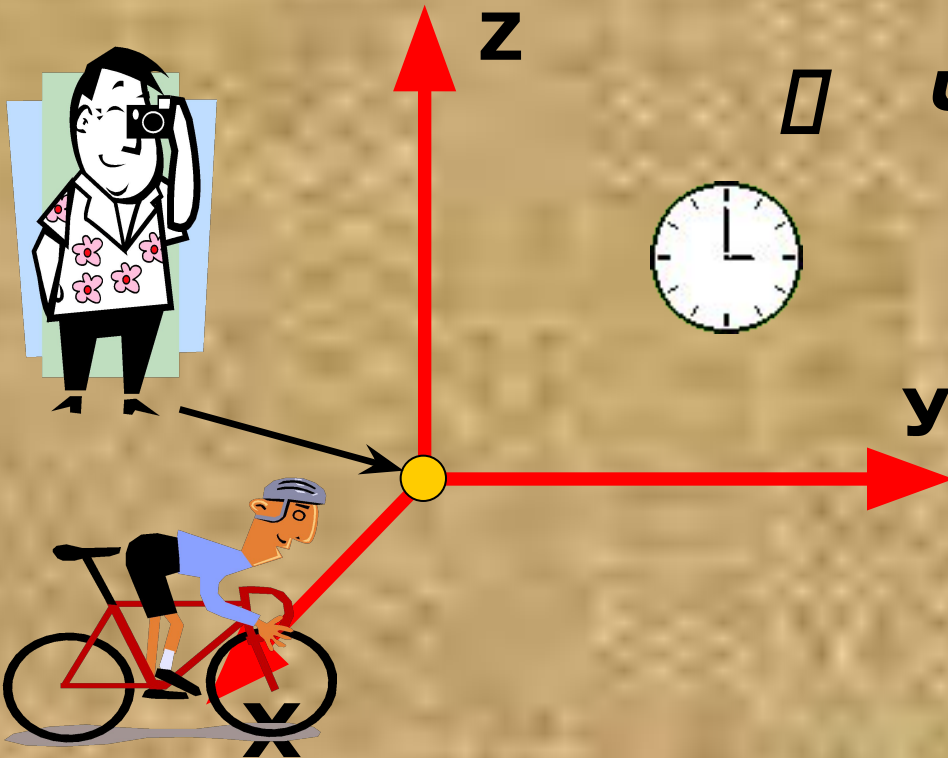
Для получения ответов на поставленные вопросы необходимы следующие понятия:

# 1. Система отсчета:

□ *Тело отсчета*

□ *Система координат*

□ *Часы*

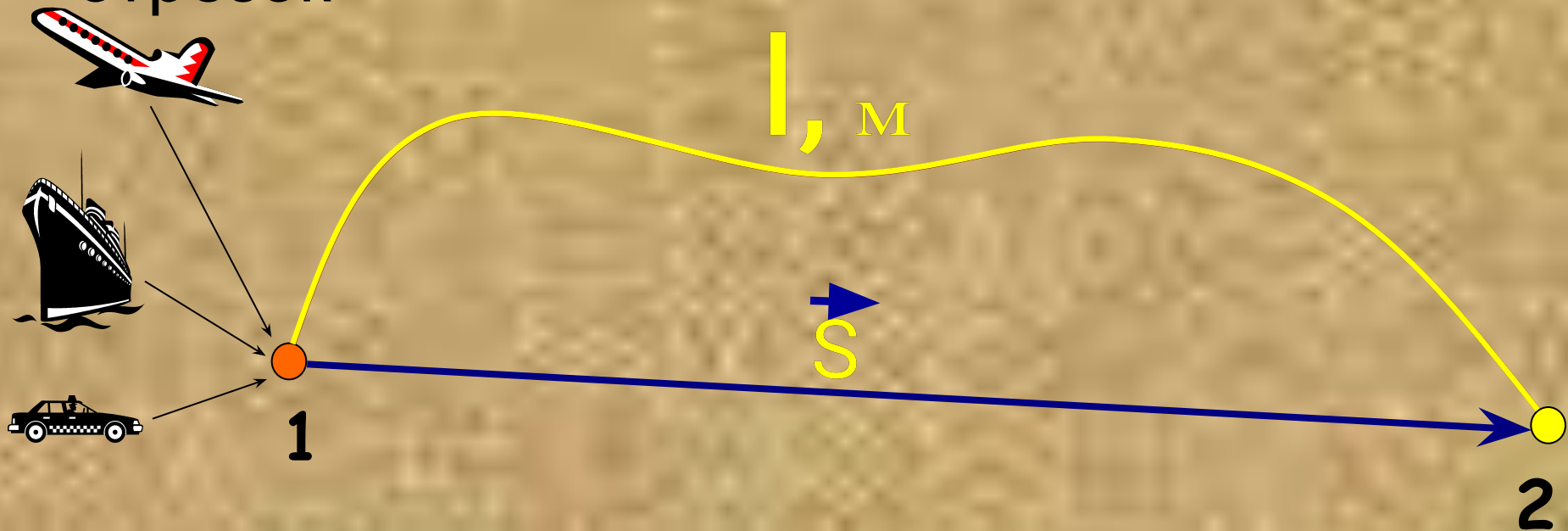


2. Материальная точка - модель

3. <sup>Тела;</sup> Траектория - условная линия  
движения тела в

4. Путь - длина траектории,  
пространстве;

5. Перемещение - направленный  
отрезок



## 6. Скорость:

а) равномерного

движения

б) неравномерного движения:

$$\vec{v} = \frac{\vec{s}}{t}$$

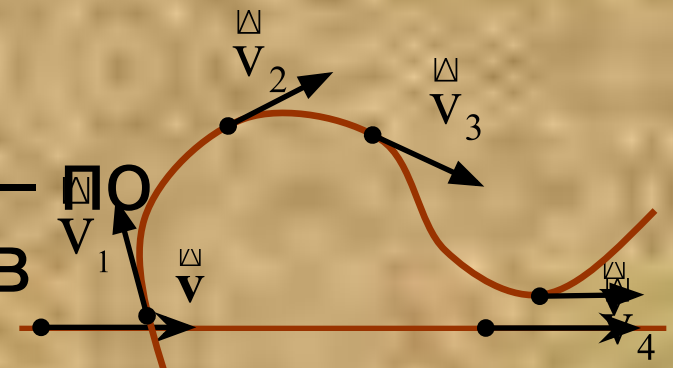
• средняя –  $\vec{v}_{\text{cp}} = \frac{\vec{s}}{\Delta t}$

• мгновенная –  $\vec{v} = \frac{\vec{s}}{\Delta t}$ , где

$$\Delta t \rightarrow 0$$

### Направление скорости при:

- прямолинейном движении – неизменно
- криволинейном движении – касательной к траектории в данной точке



## 7. Ускорение:

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

Если: а)  $\vec{a} \uparrow \uparrow \vec{v} \Rightarrow$  скорость увеличивается

б)  $\vec{a} \uparrow \downarrow \vec{v} \Rightarrow$  скорость уменьшается

в)  $\vec{a} \perp \vec{v}$  равномерное движение по окружности.

При свободном падении вблизи поверхности Земли  $\vec{a} = \vec{g} = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$ , где

# 8. Зависимости для прямолинейного равноускоренного

движения :

□ скорости –

$$\mathbf{v} = \mathbf{v}_0 + \mathbf{a} \cdot \mathbf{t}$$

□ перемещения –

$$\mathbf{s} = \mathbf{v}_0 \cdot \mathbf{t} + \frac{\mathbf{a} \cdot \mathbf{t}^2}{2}$$

□ координат (в плоскости XOY) –

$$x = x_0 + v_{0x} t + \frac{a_x \cdot t^2}{2}$$

$$y = y_0 + v_{0y} t + \frac{a_y \cdot t^2}{2}$$

□ без начальной скорости

$$|\mathbf{s}| = l = \frac{at^2}{2}$$

Для криволинейного движения:

- Тело, брошенное горизонтально или под углом к горизонту, **движется по параболе.**
- При **равномерном движении по окружности** ускорение тела направлено к центру окружности. Это ускорение называют **центростремительным ускорением.**

Модуль центростремительного ускорения

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$