

Сегов Антон Сергеевич

- 1) Механика.
 - 2) ТД и СР (термодинамика и стат. физика)
 - 3) ТКВ
 - 4) ЭиМ
 - 5) Оптика.
- Литература:
- 1) Сиверин (Механика)
 - 2) Савенев

Физика — науки о природе.

Химия | Физика | Биология | Психология

Социология | Антропология | Религиоведение

Объект физики → вещество → $\begin{matrix} \nearrow \text{Ж} \\ \searrow \text{Т} \end{matrix}$

↓ поле

Методы:

- эксперимент
- моделирование
- мат (численные) моделирование
- теория

2, 10, 24

Физ. величины \longleftrightarrow Физ. явления

ед. измерения

1) СИ

3) Национальные системы

2) СГС (сантиметр, грамм, секунда)

СГС (м, кг, сек, К, А, J, моль)

Физ. приборы \rightarrow измерения \rightarrow графики

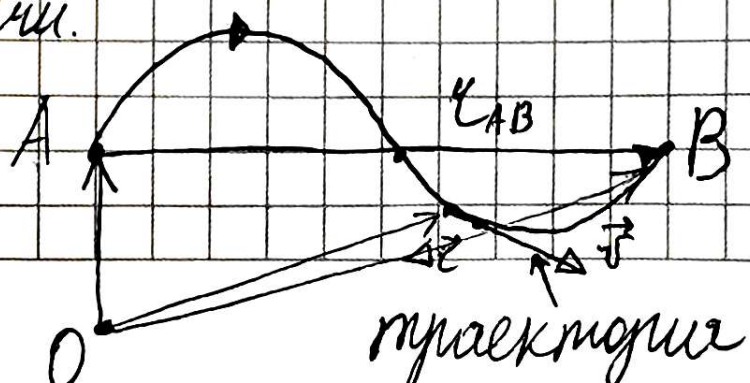
погрешности \downarrow шкала \downarrow значения

коэффициенты

Механика

①. Кинематика

⊙ материальная точка (частица)
- тело, размеры и форму которого можно пренебречь, в условиях данной задачи.



2, 10, 24

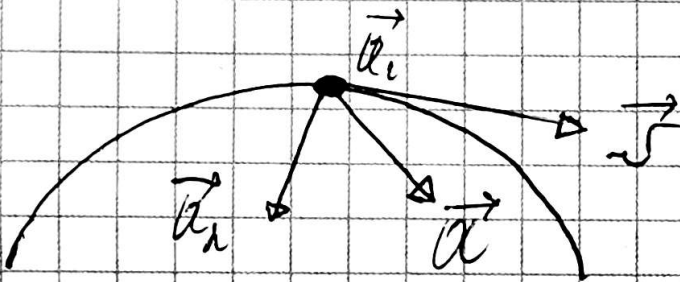
Def: S - путь - линия пространства.

Def: $\vec{\epsilon}_{AB}$ - перемещение

$$|\vec{\epsilon}_{AB}| \leq S$$

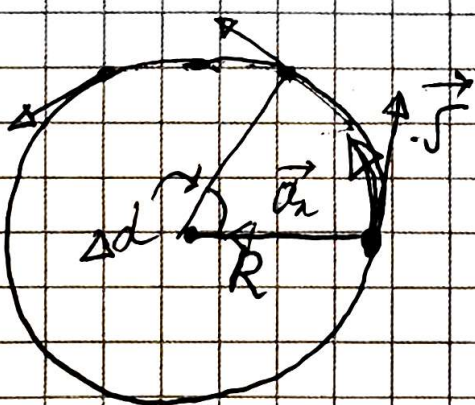
$$\vec{v} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \vec{r}}{\Delta t} = \frac{d\vec{r}}{dt}$$

$$\vec{a} = \frac{d^2 \vec{r}}{dt^2} = \frac{d\vec{v}}{dt}$$



\vec{a}_n - нормальный
 \vec{a}_t - тангенциальный
 (изменение $|\vec{v}|$)
 (изменение направления)

② Равномерное движение по окружности



$$|\vec{v}| = \text{const}$$

$$\vec{a}_t = \vec{0}$$

$$\vec{a}_n \neq \vec{0}$$

$$\frac{\Delta d}{\Delta t} = \omega$$

угловая скорость
 (угловое перемещение / время)

Неравномерное движение.

$$\omega = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} = \frac{d\varphi}{dt}$$

T - period

2, 10, 24

$$\frac{2\pi}{T} = \omega \Rightarrow$$

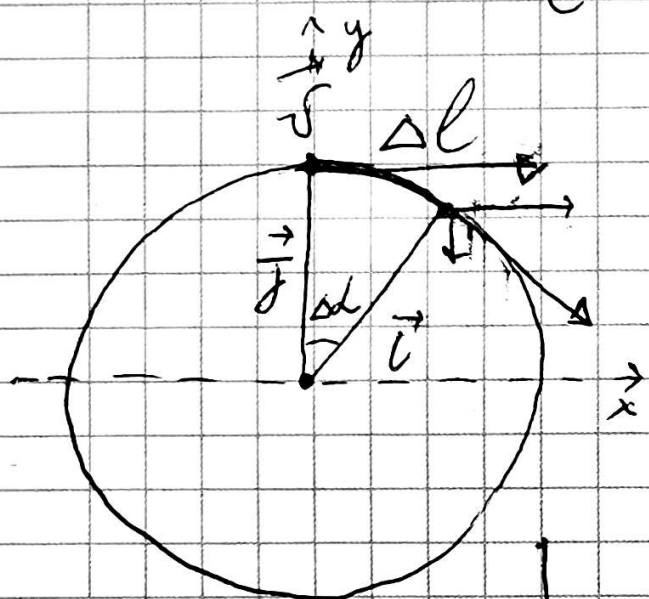
$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

$$V = \frac{1}{T}$$

- formula

$$V = \frac{\omega}{2\pi}$$

$$[V] = \frac{1}{s} = \frac{1}{C}$$



$$\Delta l = \frac{\Delta \phi}{2\pi} \cdot 2\pi R = \Delta \phi R$$

$$|\vec{v}| = v$$

$$\Delta l = v \cdot \Delta t$$

$$v \cdot \Delta t = \Delta \phi \cdot R \quad | : \Delta t$$

$$v = \frac{\Delta \phi R}{\Delta t}$$

$$v = \omega R$$

$$t=0 \quad \vec{v}(v, 0)$$

$$t=\Delta t \quad \vec{v}(v \cos \Delta \phi, -v \sin \Delta \phi)$$

$$\vec{v}(v \cos \Delta \phi, -v \sin \Delta \phi)$$

$$\vec{a} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\vec{v}_1 - \vec{v}_0}{\Delta t} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{v \cos \Delta \phi \cdot \vec{i} - v \sin \Delta \phi \cdot \vec{j} - v \cdot \vec{i}}{\Delta t}$$

$$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{v \cos \Delta \phi \cdot \vec{i} - v \sin \Delta \phi \cdot \vec{j} - v \cdot \vec{i}}{\Delta t}$$

$$\Delta L = \omega \Delta t$$

2.10.24

$$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{v(1 - \frac{\Delta L^2}{2}) \vec{i} - v \cdot \Delta L \cdot \vec{j} - v \vec{i}}{\Delta t} (=)$$

$$(\Rightarrow) \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\cancel{v \vec{i}} - \frac{\omega^2 \Delta t^2}{2} \vec{i} - v \omega \Delta t \vec{j} - \cancel{v \vec{i}}}{\Delta t} =$$

$$= \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \left(-\frac{\omega^2 \Delta t}{2} \vec{i} - v \omega \vec{j} \right) =$$

$$= -v \omega \vec{j}$$

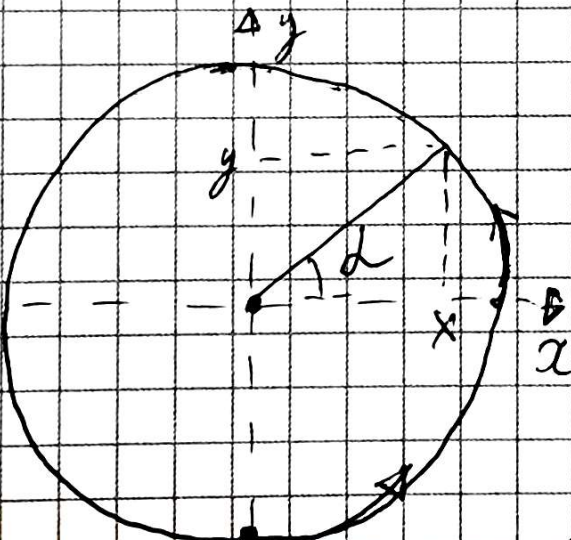
$$|\vec{a}| = a = v \cdot \omega$$

$$a = v \cdot \omega$$

$$v = \omega \cdot R$$

$$\frac{a}{v} = \frac{v \cdot \omega}{\omega \cdot R} \quad | \cdot v$$

$$\boxed{a = \frac{v^2}{R}}$$



$$x = R \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$$

$$y = R \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$$

$$\boxed{\begin{aligned} x &= R \cos \alpha \\ y &= R \sin \alpha \\ \alpha &= \omega t \end{aligned}}$$

$$\boxed{\begin{aligned} x &= R \cos \omega t \\ y &= R \sin \omega t \end{aligned}}$$