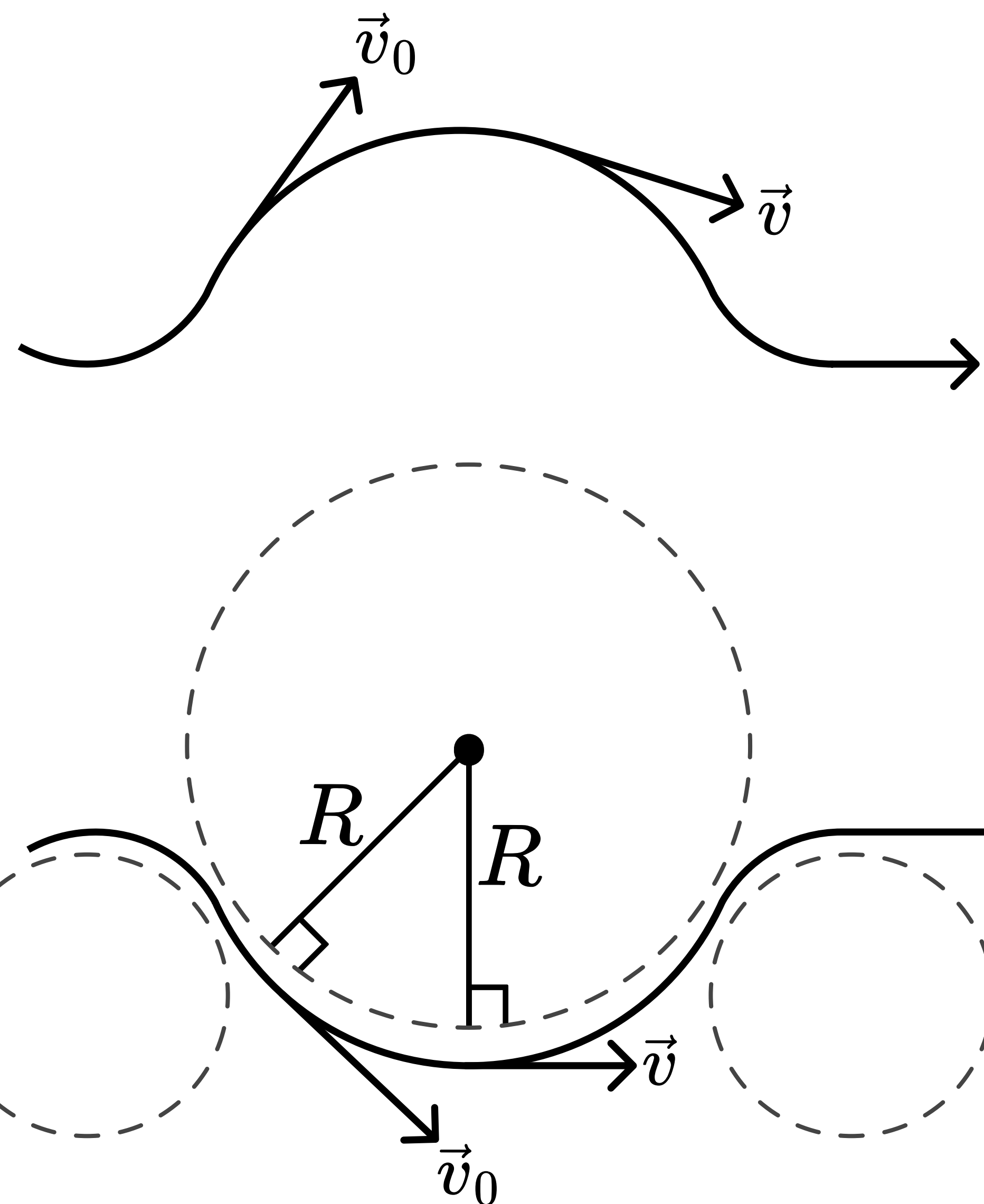


K 10/4

①



$$|\vec{v}_0| = |\vec{v}|$$

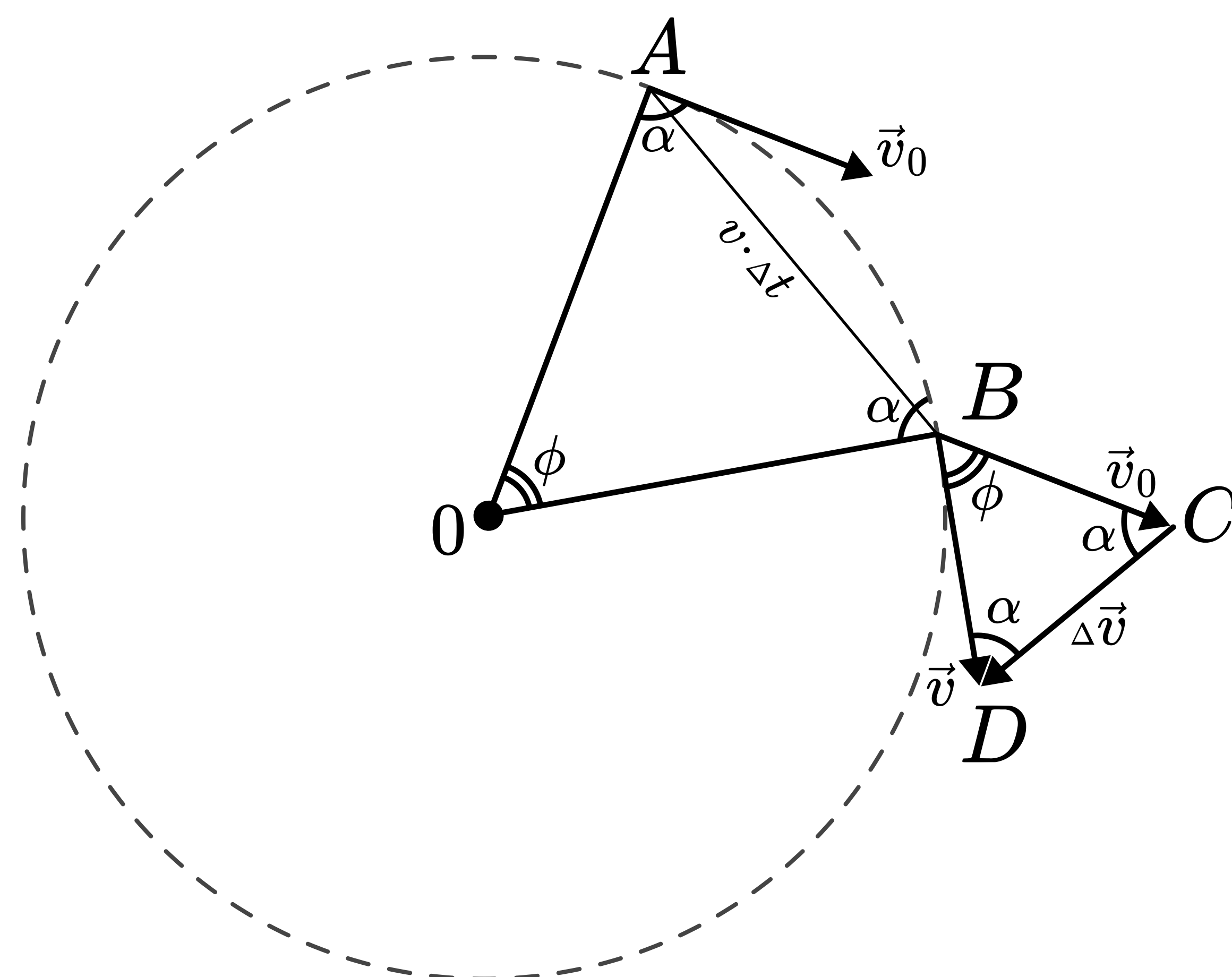
$\vec{v} \uparrow \uparrow$ касателън.

Даже если $|\vec{v}| = const$, \vec{v} - меняется

Следов-но, есть $\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$; $\vec{a} \uparrow \uparrow \Delta \vec{v}$

Криволинейное движение можно свести к движению по окружности

② Центростремительное ускорение



$$|\vec{v}_0| = |\vec{v}| = v$$

$a_{uc} = \frac{v^2}{R}$

→ в векторном виде не имеет физического смысла

Напоминание:

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v} - \vec{v}_0}{\Delta t}$$

Если $\vec{v} - \vec{v}_0 \neq 0$, то $\vec{a} \neq 0$

* Направление a_{uc} : $\triangle BCD$ $\phi + 2\alpha = 180^\circ$

$$\text{т.к. } \Delta t \rightarrow 0 \implies \phi \rightarrow 0 \implies \alpha \rightarrow 90^\circ \implies \Delta \vec{v} \perp \vec{v} \implies \vec{a}_{uc} \perp v \implies$$

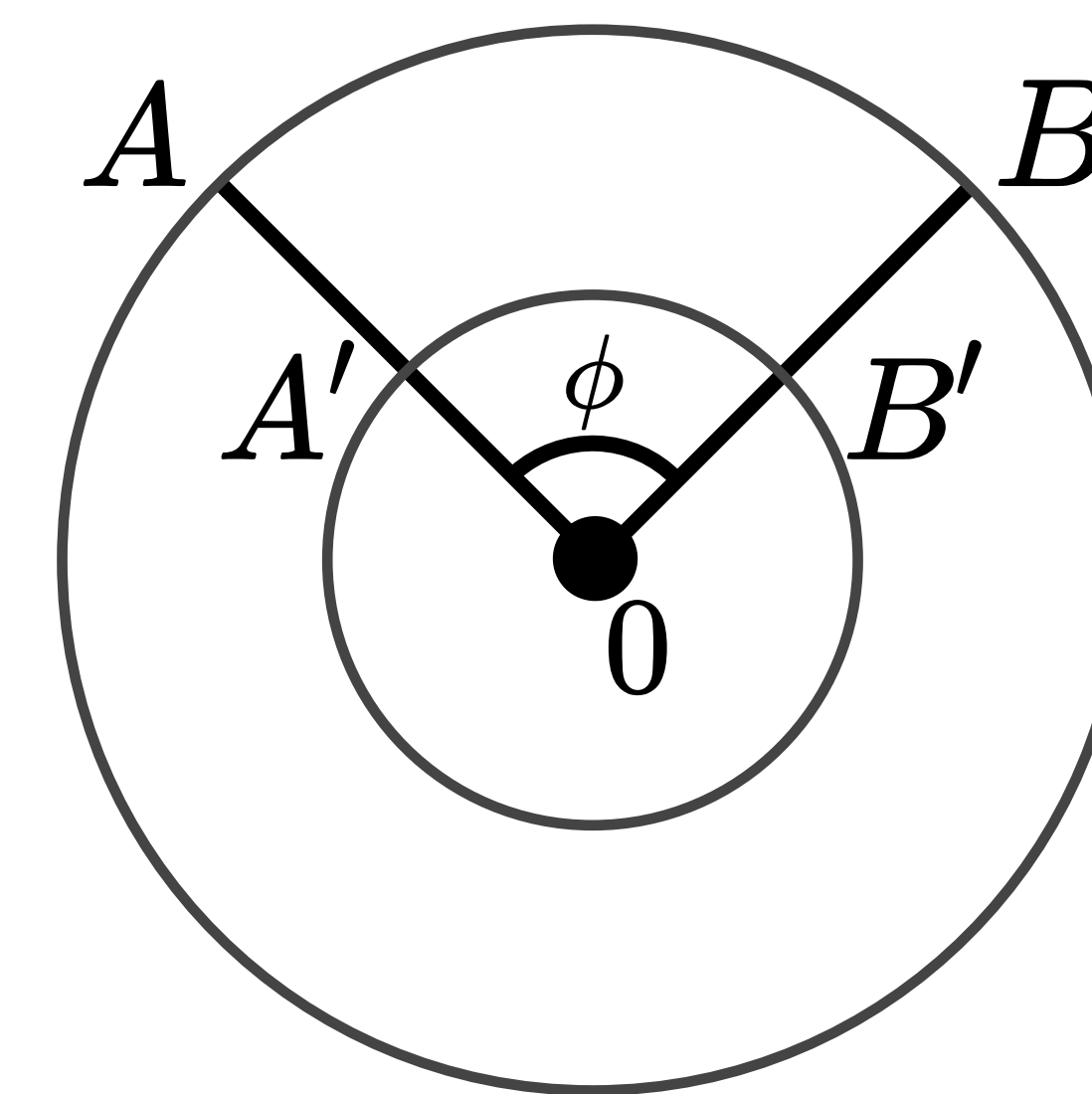
NB! направлено к центру окружности

примечание

- $\phi \rightarrow (\phi)$ угол поворота

ДВИЖЕНИЕ ПО ОКРУЖНОСТИ

③ Движение по окружности

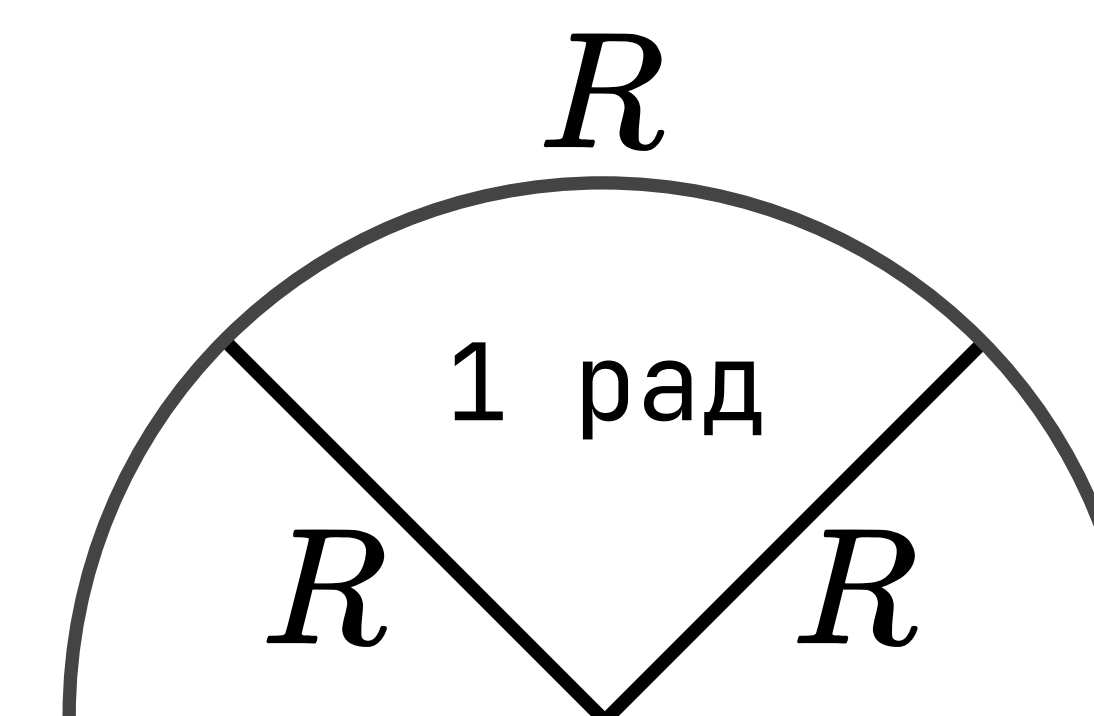


$$\begin{cases} v_A \neq v_{A'} \\ v_B \neq v_{B'} \end{cases} \rightarrow \text{линейные скорости}$$

$$\boxed{\omega = \frac{\phi}{\Delta t}} \rightarrow \text{угловая скорость}$$

$$\text{СИ:} [\omega] = \frac{\text{рад}}{\text{с}}$$

④ Радиан



Радикан – центральный угол, длина дуги которого равна R (радиусу)

Во всей окружности содержится $\frac{2\pi R}{R} = 2\pi$ радиан

⑤ Связь между угловой и линейной скоростями

Пусть за t секунд диск сделает n оборотов

$$\left. \begin{array}{l} 1 \text{ оборот} \rightarrow 2\pi \text{ рад} \\ n \text{ оборот} \rightarrow 2\pi n \text{ рад} \end{array} \right\} \Rightarrow \omega = \frac{\phi}{t} = \frac{2\pi n}{t} = 2\pi\nu = \frac{2\pi}{T}$$

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

$\nu = \frac{n}{t}$
 $T = \frac{t}{n}$

$[\nu] = \frac{1}{c} = \Gamma z \rightarrow$ частота вращения (число оборотов в секунду)
 $[T] = c \rightarrow$ период обращения (время одного оборота)

Связь угловой и линейной скоростей:

$$v = \frac{s}{t} = \frac{2\pi R}{T} = \omega R$$

помните? (1)

Напоминание:

$2\pi R \rightarrow$ длина окружности

примечание

- $\omega \rightarrow$ (омега) угловая скорость
- $\nu \rightarrow$ (ню) частота {письменно пишется как: ν }