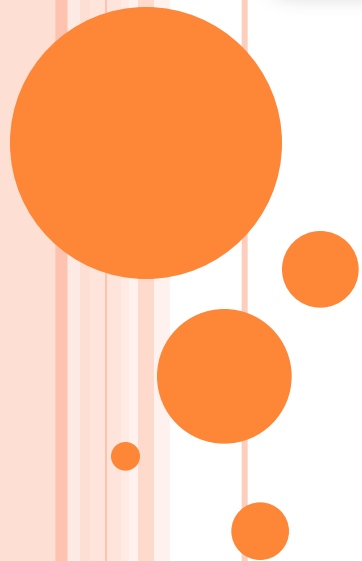
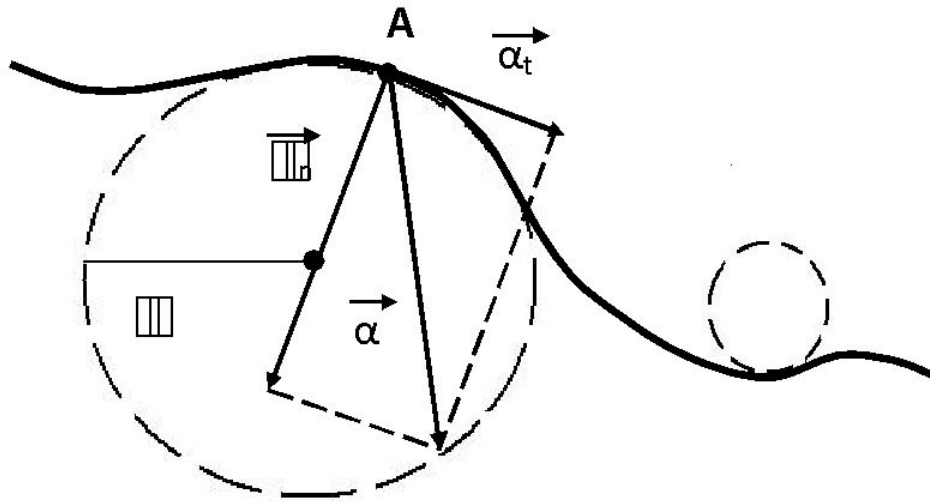


Κρυβολιπιδώης Δβιζκετις



ПОЛНОЕ УСКОРЕНИЕ ПРИ КРИВОЛИНЕЙНОМ ДВИЖЕНИИ.



Любое *криволинейное движение* можно представить как последовательность движений, происходящих по дугам окружностей.

Тангенциальная составляющая

*ускорения характеризует быстроту изменения скорости по модулю
(направлена по касательной к траектории).*

$$\alpha_t = |\vec{\alpha}_t| = \frac{v_t}{\Delta t}$$

Нормальная составляющая

*ускорение характеризует быстроту изменения скорости по направлению
(направлена к центру кривизны траектории).*

$$\alpha_n = |\vec{\alpha}_n| = \frac{v^2}{\rho}$$

ρ - радиус кривизны в точке А



ПОЛНОЕ УСКОРЕНИЕ

ПРИ КРИВОЛИНЕЙНОМ ДВИЖЕНИИ

The diagram illustrates the decomposition of total acceleration into tangential and normal components. A thick black horizontal line is shown at the top. A black L-shaped arrow points from this line down and then right towards a rectangular box. Inside the box, the following equations are written in red:

$$\vec{\alpha} = \vec{\alpha}_t + \vec{\alpha}_n$$
$$\alpha = \sqrt{\alpha_t^2 + \alpha_n^2}$$

Three red arrows point to the right above the first equation, representing the tangential acceleration components. The second equation shows the magnitude of the total acceleration as the square root of the sum of the squares of the tangential and normal accelerations.

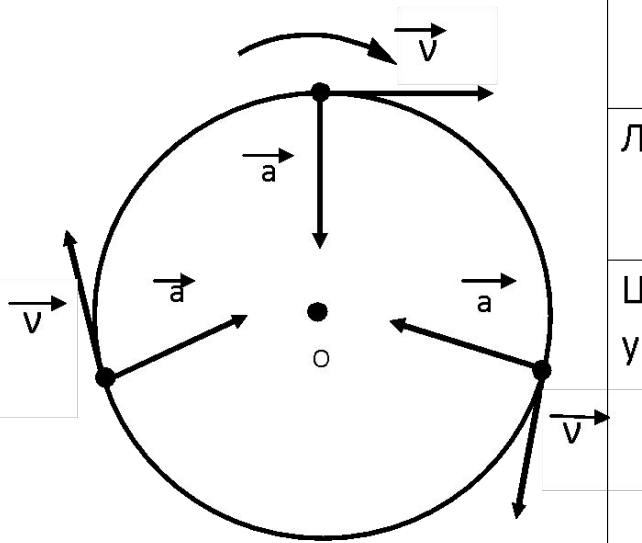


ΡΑΒΔΟΜΕΡΗΣ ΔΒΥΚΕΤΗΣ ΤΟ ΟΚΡΥΚΤΗΣ

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

$$|\vec{a}| = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$$



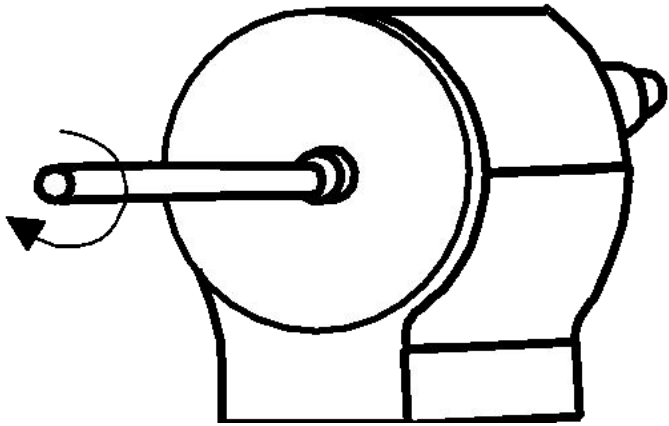


$$\vec{a} \perp \vec{v}$$

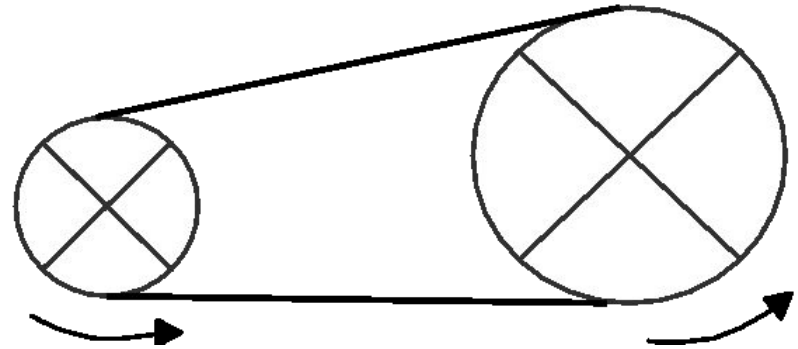
Величина	Формула	Единица измерения
Частота	$\nu = \frac{1}{T}$	$\text{с}^{-1}; \text{Гц}$
Угловая скорость	$\omega = \frac{\Delta\phi}{\Delta t}; \quad \omega = \frac{2\pi\nu}{1}; \quad \omega = 2\pi\nu$	рад/с
Линейная скорость	$v = \frac{\Delta s}{\Delta t}; \quad v = \frac{2\pi R}{T}$	м/с
Центростремительное ускорение	$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}; \quad a = \frac{v^2}{R}; \quad a = \frac{v^2}{R^2} R; \quad a = \omega^2 R$	м/с^2

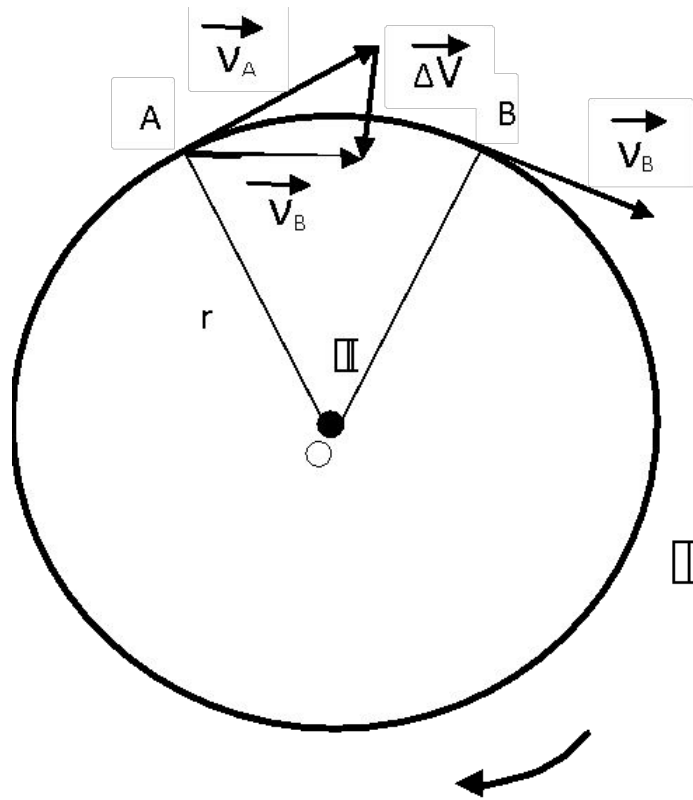


$\omega - \text{Const}$



$V = \text{Const}$





φ – угол поворота
 T – период
 ω – угловая скорость

$[\varphi]$ – радиан
 $[T]$ – с
 $[\omega] = \frac{\text{рад}}{\text{с}}$

$$\varphi = \frac{\Delta s}{r} = \frac{\Delta l}{r}; \quad \omega = \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} = \left[\frac{\text{рад}}{\text{с}} \right]$$

v – линейная скорость $[v] = \frac{\text{м}}{\text{с}}$

$$v = \omega \cdot r$$



ЗАДАЧИ.

1. Период вращения платформы карусельного станка 4 с. Найти скорость крайних точек платформы, удаленных от оси вращения на 2 м.
2. Скорость точек экватора Солнца при его вращении вокруг своей оси равна 2 км/с. Найти период вращения Солнца вокруг своей оси и центростремительное ускорение точек экватора.
3. С какой скоростью автомобиль должен проходить середину выпуклого моста радиусом 40 м, чтобы центростремительное ускорение было равно ускорению свободного падения?

