

# НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЕКТ:

*Обертальний рух тіла. Період та частота обертання*

Підготував: *Черненко Олександр, учень 10 – А класу  
Миколаївської ЗОШ I-III ст. №51*

Обертальний рух здійснюють колесо машин, гвинти літаків і пароплавів, махові колеса, вали, шестерні, шківи, паси верстатів та машин, деталі затиснуті у токарнях верстатах, циркульна пила. Кожна точка Землі здійснює обертальний рух, внаслідок добового обертання Землі навколо своєї осі. Цей рух Землі спричиняє зміну дня і ночі. Сама Земля здійснює обертальний рух навколо Сонця, а планети — навколо Землі.



- Автомобіль, що рухається рівномірно, випереджає людину, яка йде рівномірно тому, що рухається швидше від неї. Літак рухається швидше, ніж автомобіль, а штучний супутник Землі — швидше, ніж літак. Рухи всіх цих тіл відрізняються між собою швидкістю.
- Швидкість тіла при рівномірному русі показує, який шлях проходить тіло за одиницю часу.

- Якщо обертальний рух збігається з обертанням рукоятки буравчика, то поступальний рух буравчика буде вказувати на напрямок кутової швидкості і кутового прискорення, тому вони сонаправлені.
- Фізичний зміст кутової швидкості при обертальному русі: кутова швидкість буде рівна куту повороту радіуса за одиницю часу. Доцентровий прискорення – це таке прискорення, яке утворюється при русі тіла по колу і направлено до центру по радіусу кола. Доцентрове прискорення дорівнює відношенню квадрата швидкості до радіуса кола. Фізичний зміст кутового прискорення: при обертальному русі кутове прискорення буде визначатися як зміна кутової швидкості за одиницю часу.

## Рівномірний рух по колу

Величини	Формули	Зв'язок між величинами
Період обертання	$T = \frac{t}{N}$	$T = \frac{1}{\nu}$
Частота обертання	$\nu = \frac{N}{t}$	$\nu = \frac{1}{T}$
Кутова швидкість	$\omega = \frac{\varphi}{t}$	$\omega = \frac{2\pi}{T}; \omega = 2\pi\nu$
Лінійна швидкість	$v = \frac{2\pi R}{T}$	$v = 2\pi R\nu; v = \omega R$
Доцентрове прискорення	$a_{\text{д}} = \frac{v^2}{R}$	$a_{\text{д}} = \omega^2 R; a_{\text{д}} = 4\pi^2 \nu^2 R; a_{\text{д}} = \frac{4\pi^2 R}{T^2}$

