

Рівномірний рух матеріальної точки по колу

Питання:

1. Що називають механічним рухом?
2. Що таке траєкторія?
3. Що таке миттєва швидкість?
4. Що таке матеріальна точка?

Основні характеристики руху по колу:

- ✓ *рівномірний рух тіла по колу* — це такий криволінійний рух, за якого траєкторією руху тіла є коло, а лінійна швидкість руху не змінюється з часом.
- ✓ *Період обертання T* — фізична величина, що дорівнює інтервалу часу, за який тіло здійснює один оберт:

$$T = \frac{t}{N}$$

- ✓ *Обертובה частота n* — фізична величина, яка чисельно дорівнює кількості обертів за одиницю часу:

$$n = \frac{N}{t}$$

- ✓ Період і обертובה частота є взаємно оберненими величинами:

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

Рух по колу характеризують лінійною і кутовою швидкістю.

Вправа 3 «Порівняльна таблиця» Заповнимо порівняльну таблицю (можна організувати цю роботу по групах або парах)

Лінійна швидкість	Кутова швидкість
Скалярну фізичну величину, яка характеризує криволінійний рух і дорівнює середній шляховій швидкості, виміряній за нескінченно малий інтервал часу, називають <i>лінійною швидкістю</i> руху тіла	<i>Кутова швидкість</i> — це фізична величина, яка чисельно дорівнює куту повороту радіуса за одиницю часу
$v = \frac{\Delta l}{\Delta t}$, якщо $\Delta t \rightarrow 0$	$\omega = \frac{2\pi}{T}$

Лінійна швидкість у даній точці дорівнює модулю миттєвої швидкості.	$v = \frac{2\pi r}{T}$
Одиниця швидкості руху в СІ — метр за секунду: $[v] = 1 \text{ м/с (m/s)}$.	Одиниця кутової швидкості в СІ — радіан за секунду: $[\omega] = 1 \frac{\text{рад}}{\text{с}} = 1 \text{ с}^{-1} \left(\frac{\text{рад}}{\text{с}}, \text{с}^{-1} \right)$

Кутова і лінійна швидкості пов'язані співвідношенням:

$$v = \omega r$$

У разі рівномірного руху тіла по колу:

- Вектор прискорення напрямлений до центра кола — саме тому прискорення рівномірного руху тіла по колу називають доцентровим прискоренням
- Модуль доцентрового прискорення обчислюють за формулами:

$$a_{\text{дц}} = \frac{v^2}{r} ; \quad a_{\text{дц}} = \omega^2 r ,$$

де v — лінійна швидкість; r — радіус кола;
 ω — кутова швидкість.

д/з: конспект