

**Рівномірний рух матеріальної точки по колу. Період обертання й обертова частота. Доцентрове прискорення. Кутова швидкість**



*Презентацію створено за допомогою комп'ютерної програми ВГ «Основа» «Електронний конструктор уроку»*

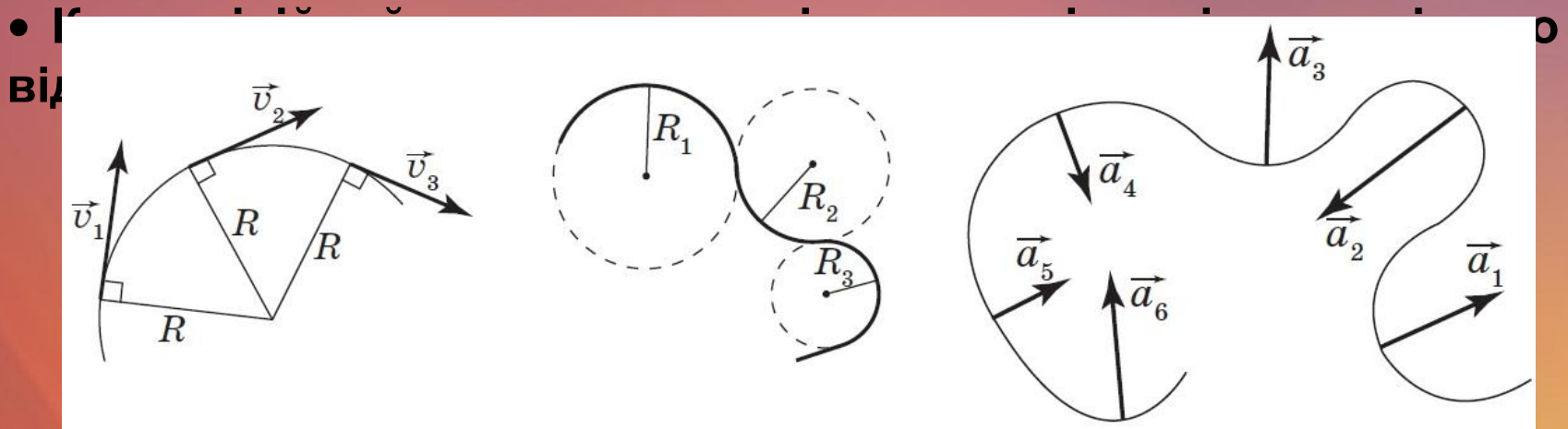
# Актуалізація опорних знань і вмінь



- Що називають криволінійним рухом? Наведіть приклади криволінійного руху.
- За яким напрямком вилітає багнюка з-під колеса автомобіля?

# Вивчення нового матеріалу

- Криволінійний рух — це рух, траєкторія якого є кривою лінією.
- Швидкість змінюється за напрямком або за напрямком та величиною.
- Переміщення завжди менше за величиною, ніж шлях.
- Вектор миттєвої швидкості напрямлений по дотичній до траєкторії в даній точці.
- Криволінійний рух завжди прискорений, бо вектор швидкості змінюється із часом (за модулем швидкість може не змінюватися).



# Рівномірний рух по колу

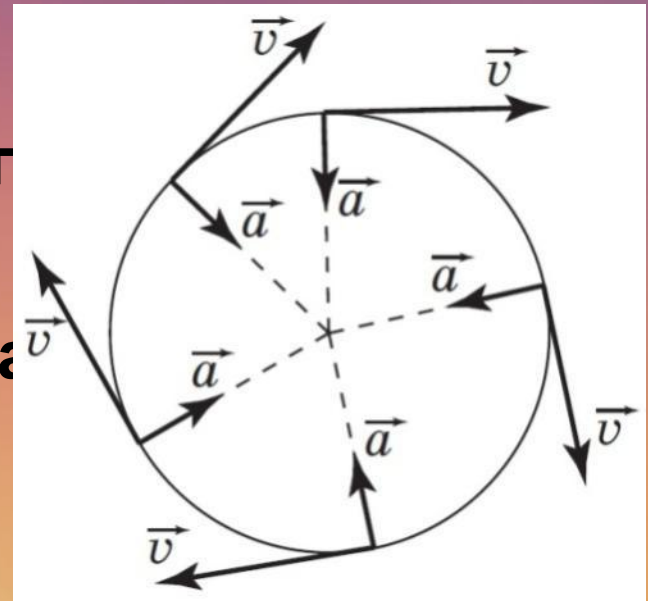
- Траєкторія руху — коло.
- Вектор швидкості напрямлений по дотичній у даній точці траєкторії.
- Швидкість змінюється тільки за напрямком, за модулем швидкість не змінюється.

$$\left| \vec{v} \right| = \text{const}, \quad \vec{v} \neq \text{const}$$

- Прискорення напрямлено по радіусу до центру кола  $\vec{v} \perp \vec{a}$

- Прискорення змінюється за напрямком

$$\left| \vec{a} \right| = \text{const}, \quad \vec{a} \neq \text{const}$$



- Кутова швидкість не змінюється

$$\omega = \text{const}$$

- Доцентрове прискорення

$$a = \frac{v^2}{R}, \quad a = \frac{4\pi^2 R}{T^2}, \quad a = 4\pi^2 R \nu^2$$

- Лінійна швидкість

$$v = \frac{2\pi R}{T}, \quad v = 2\pi R \nu$$

Фізична величина	Визначення	Позначення	Одиниця вимірювання	Формула для обчислення
Період				
Частота				
Кутова швидкість				

# Закріплення нових знань і вмінь



- Як напрямлена лінійна швидкість, якщо тіло рухається по колу?
- Як напрямлене прискорення під час руху тіла по колу?
- Що можна сказати про напрямки лінійної швидкості та прискорення під час руху тіла по колу?
- Що характеризує кутова швидкість? період обертання? частота обертання?
- Якої формулою пов'язані період та частота обертання?

# Розв'язання задач

- Обчисліть швидкість велосипедиста, якщо колесо робить 120 обертів за хв, а радіус колеса дорівнює 40 см. Знайдіть доцентрове прискорення точок на ободі колеса й період його обертання.
- Обчисліть доцентрове прискорення руху Місяця навколо Землі. Необхідні дані візьміть з астрономічного довідника.
- Знайдіть швидкість руху кінця годинної та хвилинної стрілок настінного годинника, якщо довжина стрілки



# Підбиття підсумків уроку





# Домашнє завдання

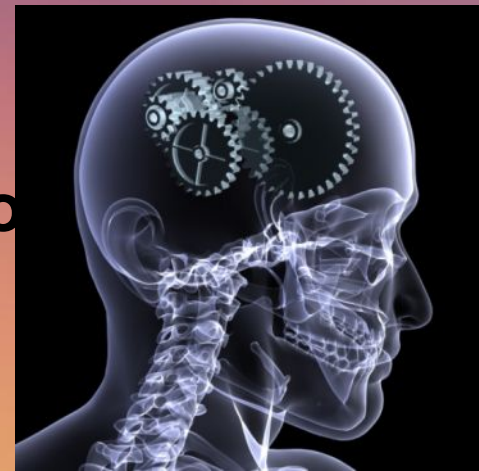


- Вивчити § ...
- Розв'язати № ...

# Додаткове завдання

Розв'яжіть задачі.

1. Дві матеріальні точки обертаються по колах, радіус одного з яких удвічі менший за радіус іншого. Порівняйте доцентрові прискорення у випадках, коли: а) лінійні швидкості однакові; б) періоди обертання однакові.
2. Обчисліть лінійну швидкість руху Землі навколо Сонця, якщо радіус орбіти Землі дорівнює 150 000 000 км.



**Презентацію створено за допомогою комп'ютерної програми ВГ «Основа» «Електронний конструктор уроку»**

**© ТОВ «Видавнича група "Основа"», 2012**

**Джерела:**

- 1. Фізика. 10 клас. Академічний рівень / О. М. Євлахова, М. В. Бондаренко. — Х. : Вид. група «Основа», 2012. — 222 [2] с. — (Серія «Мій конспект»)**
- 2. Сайти: [wallpampers.ru](http://wallpampers.ru); [avto.goodfon.ru](http://avto.goodfon.ru); [oboibesplatno.ru](http://oboibesplatno.ru); [gdefon.ru](http://gdefon.ru); [nastol.com.ua](http://nastol.com.ua); [albanynick.com](http://albanynick.com); [moscowecopark.ru](http://moscowecopark.ru); [shropshire.gov.uk](http://shropshire.gov.uk); [moidesktop.ru](http://moidesktop.ru); [astronet.ru](http://astronet.ru); [ru.tsn.ua](http://ru.tsn.ua); [sfw.org.ua](http://sfw.org.ua); [bertmaes.files.wordpress.com](http://bertmaes.files.wordpress.com)**