Криволинейное движение

Движение по окружности

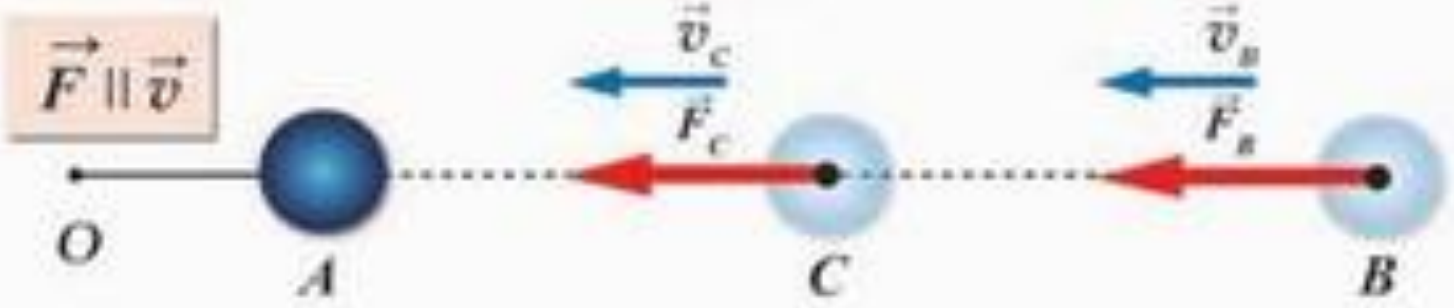
Каневская О.Ю. 83 школа
г.Санкт-Петербург

Содержание

- Виды криволинейного движения
- Основные характеристики движения по окружности
- ИСЗ

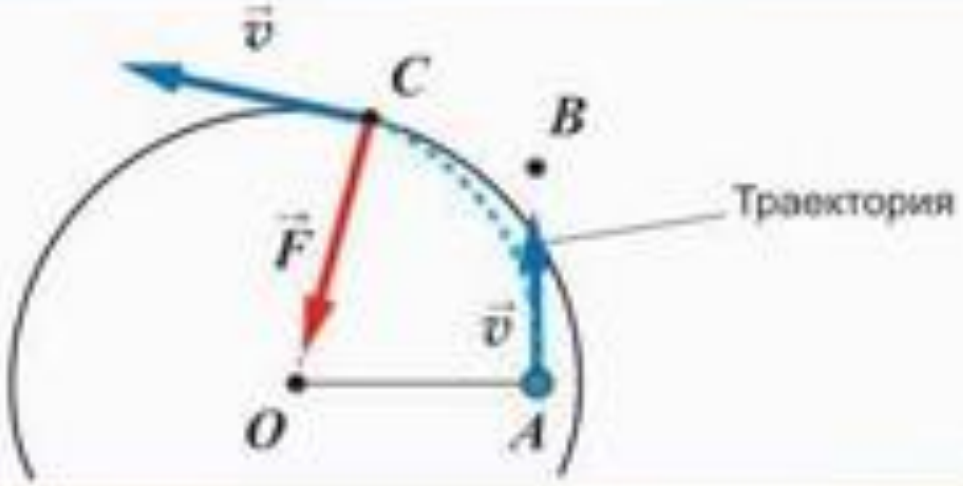
ПРЯМОЛИНЕЙНОЕ ДВИЖЕНИЕ – СКОРОСТЬ ТЕЛА И ДЕЙСТВУЮЩАЯ НА НЕГО СИЛА НАПРАВЛЕНЫ ВДОЛЬ ОДНОЙ ПРЯМОЙ

$\vec{F} \parallel \vec{v}$

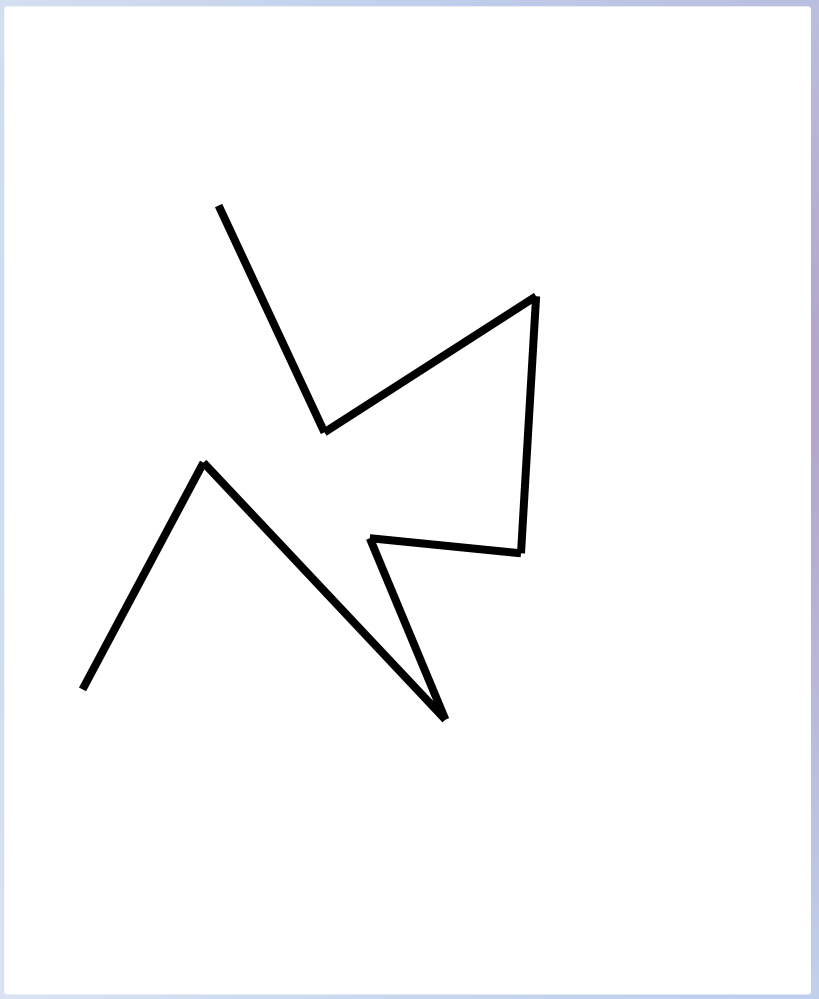


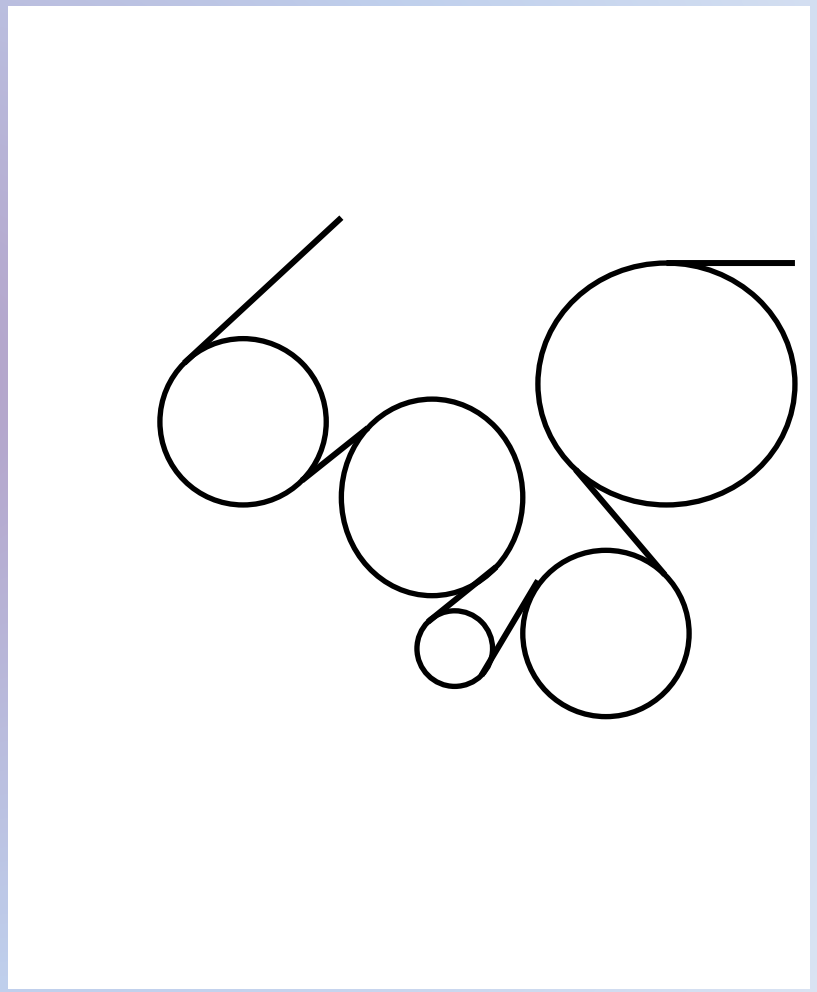
КРИВОЛИНЕЙНОЕ ДВИЖЕНИЕ – СКОРОСТЬ ТЕЛА И ДЕЙСТВУЮЩАЯ НА НЕГО СИЛА НАПРАВЛЕНЫ ВДОЛЬ ПЕРЕСЕКАЮЩИХСЯ ПРЯМЫХ

$\vec{F}$ и $\vec{v}$



Виды криволинейного движения





Характеристики

- Период – время одного оборота по окружности. Т(с)

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

- Частота – число оборотов за единицу времени. ν ($\frac{1}{c} = c^{-1} = \frac{об}{c} = Гц$)

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

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

Характеристики

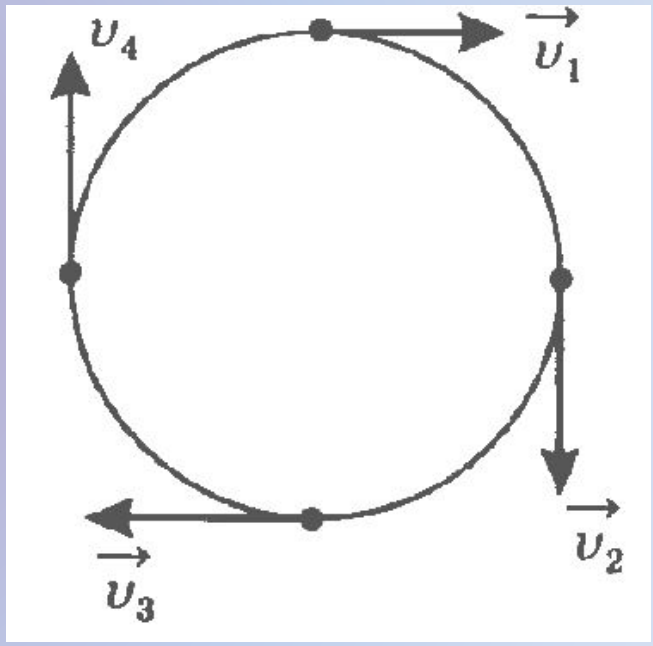
- Угловая скорость(циклическая частота)- число оборотов за единицу времени выраженное в радианах.

$$\omega \ (\frac{рад}{с})$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi\nu$$

Характеристики

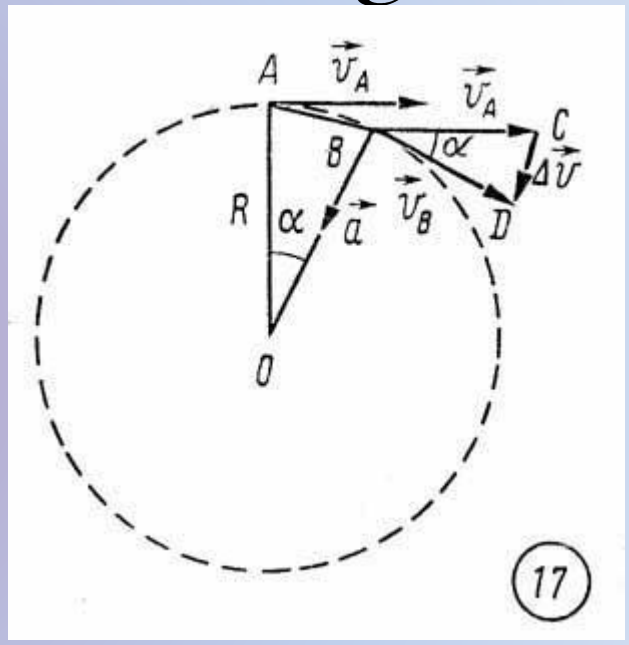
- Линейная скорость υ $\frac{м}{с}$



$$\upsilon = \frac{S}{t} \Rightarrow \upsilon = \frac{2\pi R}{T}$$

Характеристики

- Центростремительное ускорение (a)



$$a = \frac{\upsilon^2}{R}$$

Формулы

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

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

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

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

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

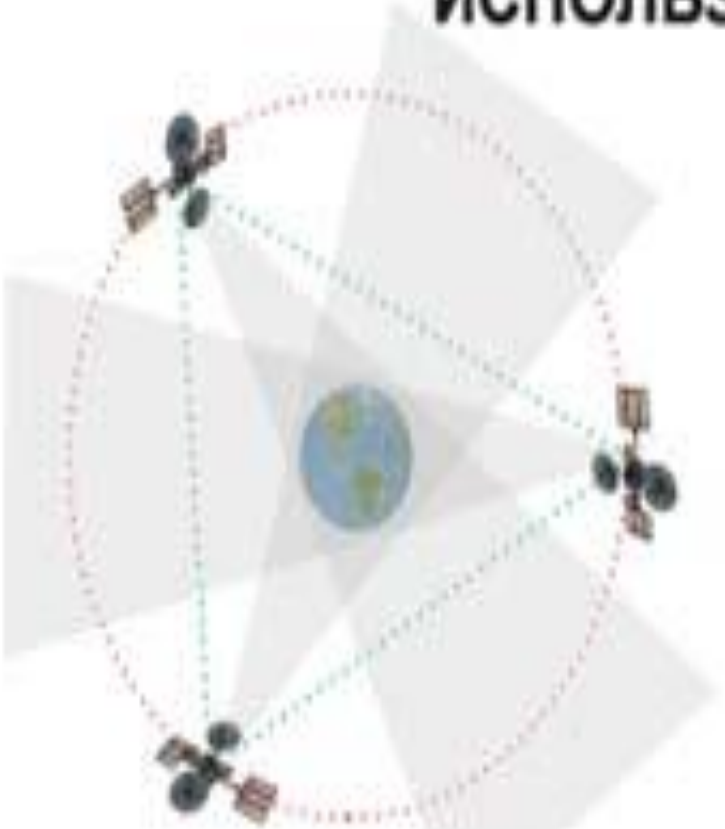
$$\omega = 2\pi\nu$$

$$\upsilon = \frac{2\pi R}{T}$$

$$a = \frac{\upsilon^2}{R}$$

Искусственные спутники Земли

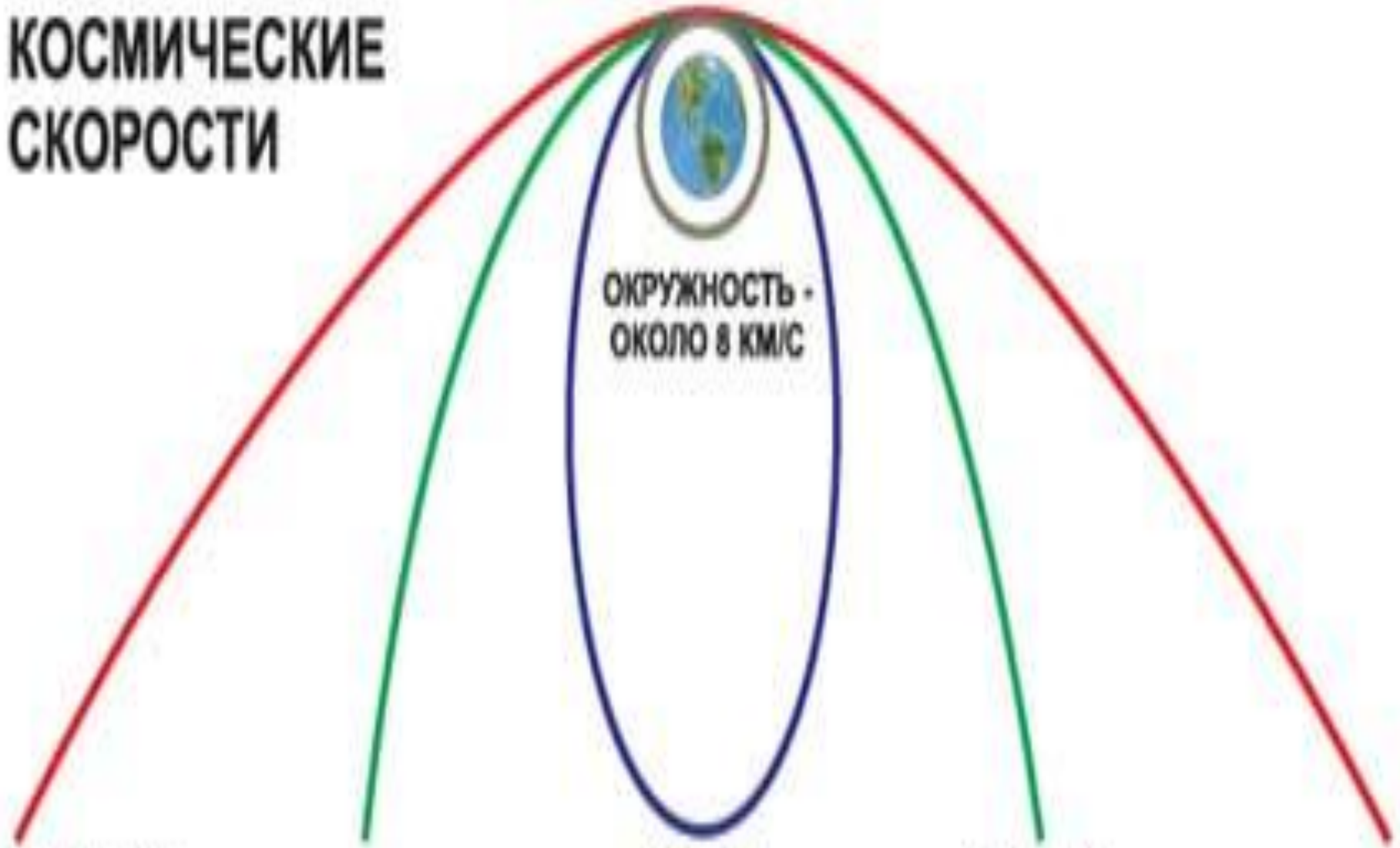
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСЗ



Глобальная система связи

Космическая триангуляция

КОСМИЧЕСКИЕ СКОРОСТИ



$$a = \frac{\upsilon^2}{R}$$

$$\upsilon = \sqrt{gR}$$

Первая космическая скорость

$$\upsilon = \sqrt{gR_з} = 7.9 \frac{км}{с}$$