

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Параболические орбиты Формулы

[Калькуляторы!](#)[Примеры!](#)[Преобразования!](#)

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



© calculatoratoz.com. A [softusvista inc.](#) venture!



Список 14 Параболические орбиты Формулы

Параболические орбиты ↗

1) Координата X параболической траектории при заданном параметре орбиты ↗

$$fx \quad x = p \cdot \left(\frac{\cos(\theta)}{1 + \cos(\theta)} \right)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad -5213.47871 \text{km} = 10800 \text{km} \cdot \left(\frac{\cos(109^\circ)}{1 + \cos(109^\circ)} \right)$$

2) Координата Y параболической траектории при заданном параметре орбиты ↗

$$fx \quad y = p \cdot \frac{\sin(\theta)}{1 + \cos(\theta)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 15141.04 \text{km} = 10800 \text{km} \cdot \frac{\sin(109^\circ)}{1 + \cos(109^\circ)}$$

3) Параметр орбиты при заданной координате X параболической траектории ↗

$$fx \quad p = x \cdot \frac{1 + \cos(\theta)}{\cos(\theta)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 10861.96 \text{km} = -5243.39 \text{km} \cdot \frac{1 + \cos(109^\circ)}{\cos(109^\circ)}$$

4) Параметр орбиты при заданной координате Y параболической траектории ↗

$$fx \quad p = y \cdot \frac{1 + \cos(\theta)}{\sin(\theta)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 10861.97 \text{km} = 15227.92 \text{km} \cdot \frac{1 + \cos(109^\circ)}{\sin(109^\circ)}$$



5) Радиус параболической орбиты с учетом скорости убегания ↗

$$fx \quad r_{\text{or}} = \frac{2 \cdot \mu}{v_{\text{esc}}^2}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 10807.66 \text{ km} = \frac{2 \cdot 3.98E14 \text{ m}^3/\text{s}^2}{(8582.043 \text{ m/s})^2}$$

6) Скорость убегания с учетом радиуса параболической траектории ↗

$$fx \quad v_{\text{esc}} = \sqrt{\frac{2 \cdot \mu}{r_{\text{or}}}}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 8560.561 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 3.98E14 \text{ m}^3/\text{s}^2}{10861.97 \text{ km}}}$$

Угловой момент ↗

7) Истинная аномалия на параболической орбите с учетом радиального положения и углового момента ↗

$$fx \quad \theta = a \cos\left(\frac{h^2}{[GM.Earth] \cdot r} - 1\right)$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 101.5645^\circ = a \cos\left(\frac{(65750 \text{ km}^2/\text{s})^2}{[GM.Earth] \cdot 13565 \text{ km}} - 1\right)$$

8) Радиальное положение на параболической орбите с учетом углового момента и истинной аномалии. ↗

$$fx \quad r = \frac{h^2}{[GM.Earth] \cdot (1 + \cos(\theta))}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 16081.1 \text{ km} = \frac{(65750 \text{ km}^2/\text{s})^2}{[GM.Earth] \cdot (1 + \cos(109^\circ))}$$



9) Радиус перигея параболической орбиты с учетом углового момента ↗

$$r_{\text{perigee}} = \frac{h^2}{2 \cdot [\text{GM.Earth}]}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\text{ex} \quad 5422.802 \text{km} = \frac{(65750 \text{km}^2/\text{s})^2}{2 \cdot [\text{GM.Earth}]}$$

10) Угловой момент с учетом радиуса перигея параболической орбиты ↗

$$h = \sqrt{2 \cdot [\text{GM.Earth}] \cdot r_{\text{perigee}}}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\text{ex} \quad 73508.01 \text{km}^2/\text{s} = \sqrt{2 \cdot [\text{GM.Earth}] \cdot 6778 \text{km}}$$

Орбитальное положение как функция времени ↗

11) Время с момента нахождения периапсиса на параболической орбите с учетом средней аномалии ↗

$$t = \frac{h^3 \cdot M}{[\text{GM.Earth}]^2}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\text{ex} \quad 2497.923 \text{s} = \frac{(65750 \text{km}^2/\text{s})^3 \cdot 80^\circ}{[\text{GM.Earth}]^2}$$

12) Истинная аномалия на параболической орбите с учетом средней аномалии ↗

fx

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$\theta = 2 \cdot a \tan \left(\left(3 \cdot M + \sqrt{(3 \cdot M)^2 + 1} \right)^{\frac{1}{3}} - \left(3 \cdot M + \sqrt{(3 \cdot M)^2 + 1} \right)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

ex

$$114.3551^\circ = 2 \cdot a \tan \left(\left(3 \cdot 80^\circ + \sqrt{(3 \cdot 80^\circ)^2 + 1} \right)^{\frac{1}{3}} - \left(3 \cdot 80^\circ + \sqrt{(3 \cdot 80^\circ)^2 + 1} \right)^{-\frac{1}{3}} \right)$$



13) Средняя аномалия на параболической орбите с учетом времени с момента периапекса ↗

fx $M = \frac{[GM.\text{Earth}]^2 \cdot t}{h^3}$

Открыть калькулятор ↗

ex $448.3725^\circ = \frac{[GM.\text{Earth}]^2 \cdot 14000\text{s}}{(65750\text{km}^2/\text{s})^3}$

14) Средняя аномалия на параболической орбите с учетом истинной аномалии ↗

fx $M = \frac{\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)}{2} + \frac{\tan\left(\frac{\theta}{2}\right)^3}{6}$

Открыть калькулятор ↗

ex $66.47568^\circ = \frac{\tan\left(\frac{109^\circ}{2}\right)}{2} + \frac{\tan\left(\frac{109^\circ}{2}\right)^3}{6}$



Используемые переменные

- h Угловой момент орбиты (Квадратный километр в секунду)
- M Средняя аномалия (степень)
- p Параметр орбиты (километр)
- r Радиальное положение спутника (километр)
- r_{or} Радиус орбиты (километр)
- r_{perigee} Радиус перигея (километр)
- t Время после периапсиса (Второй)
- v_{esc} Скорость побега (метр в секунду)
- x Значение координаты X (километр)
- y Значение координаты Y (километр)
- θ Настоящая аномалия (степень)
- μ Стандартный гравитационный параметр (Кубический метр на квадратную секунду)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [GM.Earth], $3.986004418 \times 10^{14} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$
Earth's Geocentric Gravitational Constant
- **Функция:** **acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
Inverse trigonometric cosine function
- **Функция:** **atan**, $\text{atan}(\text{Number})$
Inverse trigonometric tangent function
- **Функция:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Функция:** **sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Функция:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Функция:** **tan**, $\text{tan}(\text{Angle})$
Trigonometric tangent function
- **Измерение:** **Длина** in километр (km)
Длина Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Угол** in степень ($^\circ$)
Угол Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Гравитационный параметр** in Кубический метр на квадратную секунду (m^3/s^2)
Гравитационный параметр Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Удельный угловой момент** in Квадратный километр в секунду (km^2/s)
Удельный угловой момент Преобразование единиц измерения



Проверьте другие списки формул

- Эллиптические орбиты Формулы ↗
- Гиперболические орбиты Формулы ↗
- Параболические орбиты Формулы ↗

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

11/17/2023 | 4:14:02 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

