

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Órbitas Parabólicas Fórmulas

[Calculadoras!](#)[Exemplos!](#)[Conversões!](#)

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**

Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 14 Órbitas Parabólicas Fórmulas

Órbitas Parabólicas

1) Coordenada X da trajetória parabólica dado parâmetro de órbita

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Coordenada Y da trajetória parabólica dado parâmetro de órbita

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Parâmetro da órbita dada a coordenada Y da trajetória parabólica

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Parâmetro de órbita dada coordenada X da trajetória parabólica

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

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



5) Raio da órbita parabólica dada a velocidade de escape ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

6) Velocidade de escape dado o raio da trajetória parabólica ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

Momento Angular ↗

7) Anomalia verdadeira na órbita parabólica dada a posição radial e o momento angular ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

8) Momento angular dado o raio do perigeu da órbita parabólica ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



9) Posição radial na órbita parabólica dado momento angular e anomalia verdadeira 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

10) Raio perigeu da órbita parabólica dado o momento angular 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

Posição orbital em função do tempo 11) Anomalia Média na Órbita Parabólica dada Anomalia Verdadeira 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

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

12) Anomalia média na órbita parabólica dado o tempo desde o periapsis 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

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



13) Anomalia verdadeira na órbita parabólica dada a anomalia média ↗

fx

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

ex

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

14) Tempo desde o periapsis na órbita parabólica dada a anomalia média ↗

fx

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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



Variáveis Usadas

- **h** Momento Angular da Órbita (*Quilômetro Quadrado por Segundo*)
- **M** Anomalia Média (*Grau*)
- **p** Parâmetro de órbita (*Quilômetro*)
- **r** Posição radial do satélite (*Quilômetro*)
- **r_{or}** Raio da órbita (*Quilômetro*)
- **r_{perigee}** Raio do perigeu (*Quilômetro*)
- **t** Tempo desde o periapsis (*Segundo*)
- **v_{esc}** Velocidade de escape (*Metro por segundo*)
- **x** Valor da coordenada X (*Quilômetro*)
- **y** Valor da coordenada Y (*Quilômetro*)
- **θ** Verdadeira Anomalia (*Grau*)
- **μ** Parâmetro Gravitacional Padrão (*Metro Cúbico por Segundo Quadrado*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **[GM.Earth]**, $3.986004418 \times 10^{14} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$
Earth's Geocentric Gravitational Constant
- **Função:** **acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
Inverse trigonometric cosine function
- **Função:** **atan**, $\text{atan}(\text{Number})$
Inverse trigonometric tangent function
- **Função:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Função:** **tan**, $\text{tan}(\text{Angle})$
Trigonometric tangent function
- **Medição:** **Comprimento** in Quilômetro (km)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Ângulo** in Grau ($^\circ$)
Ângulo Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Parâmetro Gravitacional** in Metro Cúbico por Segundo Quadrado (m^3/s^2)
Parâmetro Gravitacional Conversão de unidades ↗
- **Medição:** **Momento Angular Específico** in Quilômetro Quadrado por Segundo (km^2/s)
Momento Angular Específico Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- [Órbitas Elípticas Fórmulas](#) ↗
- [Órbitas Hiperbólicas Fórmulas](#) ↗
- [Órbitas Parabólicas Fórmulas](#) ↗

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

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

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

