



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Órbitas Circulares 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 18 Órbitas Circulares Fórmulas

Órbitas Circulares

Parâmetros de órbita circular

1) Energia Específica da Órbita Circular

$$\text{fx } \varepsilon = - \frac{[\text{GM.Earth}]^2}{2 \cdot h_c^2}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -18354.349007\text{kJ/kg} = - \frac{[\text{GM.Earth}]^2}{2 \cdot (65789\text{km}^2/\text{s})^2}$$

2) Energia específica da órbita circular dado o raio orbital

$$\text{fx } \varepsilon = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot r}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -18353.459886\text{kJ/kg} = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot 10859\text{km}}$$



3) Período de Tempo da Órbita Circular

$$\text{fx } T_{\text{or}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{[\text{GM.Earth}]}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11261.49\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot (10859\text{km})^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{[\text{GM.Earth}]}}$$

4) Período orbital

$$\text{fx } T_{\text{or}} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{r^3}{[G.] \cdot M}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 11235.52\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{(10859\text{km})^3}{[G.] \cdot 6\text{E}^{24}\text{kg}}}$$

5) Raio orbital circular

$$\text{fx } r = \frac{h_c^2}{[\text{GM.Earth}]}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10858.47\text{km} = \frac{(65789\text{km}^2/\text{s})^2}{[\text{GM.Earth}]}$$



6) Raio orbital circular dada a velocidade da órbita circular

$$\text{fx } r = \frac{[\text{GM.Earth}]}{v_{\text{cir}}^2}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 10889.98\text{km} = \frac{[\text{GM.Earth}]}{(6.05\text{km/s})^2}$$

7) Raio orbital circular dado o período de tempo da órbita circular

$$\text{fx } r = \left(\frac{T_{\text{or}} \cdot \sqrt{[\text{GM.Earth}]}}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 10859.33\text{km} = \left(\frac{11262\text{s} \cdot \sqrt{[\text{GM.Earth}]}}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{2}{3}}$$

8) Raio orbital dado energia específica da órbita circular

$$\text{fx } r = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot \varepsilon}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 10858.68\text{km} = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot -18354\text{kJ/kg}}$$



9) Velocidade da órbita circular

$$\text{fx } v_{\text{cir}} = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{r}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.058624\text{km/s} = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{10859\text{km}}}$$

10) Velocidade de escape dada a velocidade do satélite em órbita circular

$$\text{fx } v_{\text{esc}} = \sqrt{2} \cdot v_{\text{cir}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.555992\text{km/s} = \sqrt{2} \cdot 6.05\text{km/s}$$

11) Velocidade do satélite em LEO circular em função da altitude

$$\text{fx } v = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{[\text{Earth-R}] + z}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.142202\text{km/s} = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{[\text{Earth-R}] + 34000\text{km}}}$$



Satélite Geoestacionário da Terra

12) Geo Radius dada a velocidade do satélite em sua órbita geográfica circular

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = \frac{[\text{GM.Earth}]}{v^2}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 42292.27\text{km} = \frac{[\text{GM.Earth}]}{(3.07\text{km/s})^2}$$

13) Raio geográfico dado a velocidade angular absoluta da Terra

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = \left(\frac{[\text{GM.Earth}]}{\Omega_E^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 42164.17\text{km} = \left(\frac{[\text{GM.Earth}]}{(7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s})^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

14) Raio geográfico dado a velocidade angular absoluta da Terra e a velocidade geográfica

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = \frac{v}{\Omega_E}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 42100.26\text{km} = \frac{3.07\text{km/s}}{7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s}}$$



15) Velocidade angular absoluta da Terra dado o raio geográfico

$$\text{fx } \Omega_E = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{R_{gso}^3}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 7.3E^{-5}\text{rad/s} = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{(42164.17\text{km})^3}}$$

16) Velocidade angular absoluta dada o raio geográfico da Terra e a velocidade geográfica

$$\text{fx } \Omega_E = \frac{v}{R_{gso}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 7.3E^{-5}\text{rad/s} = \frac{3.07\text{km/s}}{42164.17\text{km}}$$

17) Velocidade do satélite em seu GEO circular de raio

$$\text{fx } v = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{R_{gso}}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 3.07466\text{km/s} = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{42164.17\text{km}}}$$



18) Velocidade geográfica ao longo de seu caminho circular dada a velocidade angular absoluta da Terra 

fx $v = \Omega_E \cdot R_{\text{gso}}$

Abrir Calculadora 

ex $3.07466\text{km/s} = 7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s} \cdot 42164.17\text{km}$



Variáveis Usadas

- h_c Momento Angular da Órbita Circular (Quilômetro Quadrado por Segundo)
- M Massa Corporal Central (Quilograma)
- r Raio da órbita (Quilômetro)
- R_{gso} Raio Geoestacionário (Quilômetro)
- T_{or} Período de tempo da órbita (Segundo)
- v Velocidade do satélite (Quilômetro/segundo)
- v_{cir} Velocidade da órbita circular (Quilômetro/segundo)
- v_{esc} Velocidade de escape (Quilômetro/segundo)
- z Altura do Satélite (Quilômetro)
- ϵ Energia Específica da Órbita (Quilojoule por quilograma)
- Ω_E Velocidade Angular da Terra (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Constante:** **[G.]**, 6.67408E-11
Constante gravitacional
- **Constante:** **[GM.Earth]**, 3.986004418E+14
Constante Gravitacional Geocêntrica da Terra
- **Constante:** **[Earth-R]**, 6371.0088
Raio médio da Terra
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** **Comprimento** in Quilômetro (km)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Quilômetro/segundo (km/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia especifica** in Quilojoule por quilograma (kJ/kg)
Energia especifica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Momento Angular Específico** in Quilômetro Quadrado por Segundo (km²/s)



Momento Angular Específico Conversão de unidades



Verifique outras listas de fórmulas

- [Órbitas Circulares Fórmulas](#) 
- [Órbitas Hiperbólicas Fórmulas](#) 
- [Órbitas Elípticas 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](#)

5/23/2024 | 7:54:31 AM UTC

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

