

calculatoratoz.comunitsconverters.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 ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

2) Energia específica da órbita circular dado o raio orbital ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



3) Período de Tempo da Órbita Circular

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

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

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

4) Período orbital

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

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

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

5) Raio orbital circular

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

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

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



6) Raio orbital circular dada a velocidade da órbita circular ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

8) Raio orbital dado energia específica da órbita circular ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



9) Velocidade da órbita circular ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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



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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



Satélite Geoestacionário da Terra ↗

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

13) Raio geográfico dado a velocidade angular absoluta da Terra ↗

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

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

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



15) Velocidade angular absoluta da Terra dado o raio geográfico ↗

fx

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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 ↗

fx

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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

17) Velocidade do satélite em seu GEO circular de raio ↗

fx

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

[Abrir Calculadora ↗](#)

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



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

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

[Abrir Calculadora](#) 

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



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 específica in Quilojoule por quilograma (kJ/kg)
Energia específica 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 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](#)

9/20/2024 | 10:09:25 AM UTC

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

