



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Características Orbitais do Satélite 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 16 Características Orbitais do Satélite

Fórmulas

Características Orbitais do Satélite

1) Anomalia média

$$fx \quad M = E - e \cdot \sin(E)$$

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

$$ex \quad 31.95869^\circ = 36^\circ - 0.12 \cdot \sin(36^\circ)$$

2) Dia juliano

$$fx \quad JD = (t_{ref} \cdot JC) + JD_{ref}$$

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

$$ex \quad 427d = (1.4 \cdot 300d) + 7d$$

3) Grau de tempo universal

$$fx \quad UT^\circ = (UT_{day} \cdot 360)$$

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

$$ex \quad 6002.306^\circ = (0.291d \cdot 360)$$

4) Hora Sideral Local

$$fx \quad LST = GST + E_{long}$$

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

$$ex \quad 111^\circ = 96^\circ + 15^\circ$$



5) Hora universal 

fx

Abrir Calculadora 

$$UT_{\text{day}} = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot \left(t_{\text{hrs}} + \left(\frac{t_{\text{min}}}{60} \right) + \left(\frac{t_{\text{sec}}}{3600} \right) \right)$$

$$\text{ex } 0.291676\text{d} = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot \left(168\text{h} + \left(\frac{20\text{min}}{60} \right) + \left(\frac{0.5\text{s}}{3600} \right) \right)$$

6) Movimento Médio do Satélite 

fx

Abrir Calculadora 

$$n = \sqrt{\frac{[GM.\text{Earth}]}{a_{\text{semi}}^3}}$$

$$\text{ex } 0.045001\text{rad/s} = \sqrt{\frac{[GM.\text{Earth}]}{(581.7\text{km})^3}}$$

7) Movimento Médio Nominal 


fx

Abrir Calculadora 

$$n_o = \sqrt{\frac{[GM.\text{Earth}]}{a_{\text{semi}}^3}}$$

$$\text{ex } 0.045001\text{rad/s} = \sqrt{\frac{[GM.\text{Earth}]}{(581.7\text{km})^3}}$$




8) Período Anomalístico 

$$fx \quad T_{AP} = \frac{2 \cdot \pi}{n}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 139.6263s = \frac{2 \cdot \pi}{0.045 \text{rad/s}}$$

9) Período Orbital do Satélite em Minutos 

$$fx \quad P_{\min} = 2 \cdot \frac{\pi}{n}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 2.327106 \text{min} = 2 \cdot \frac{\pi}{0.045 \text{rad/s}}$$

10) Primeira Lei de Kepler 

$$fx \quad e = \frac{\sqrt{(a_{\text{semi}}^2 - b_{\text{semi}}^2)}}{a_{\text{semi}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.126863 = \frac{\sqrt{((581.7 \text{km})^2 - (577 \text{km})^2)}}{581.7 \text{km}}$$

11) Século Juliano 

$$fx \quad JC = \frac{JD - JD_{\text{ref}}}{t_{\text{ref}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 300d = \frac{427d - 7d}{1.4}$$



12) Tempo de Referência em Séculos Julianos

$$fx \quad t_{\text{ref}} = \frac{JD - JD_{\text{ref}}}{JC}$$

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

$$ex \quad 1.4 = \frac{427d - 7d}{300d}$$

13) Terceira Lei de Kepler

$$fx \quad a_{\text{semi}} = \left(\frac{[GM.Earth]}{n^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

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

$$ex \quad 581706.9\text{km} = \left(\frac{[GM.Earth]}{(0.045\text{rad/s})^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

14) Verdadeira anomalia

$$fx \quad v = M + (2 \cdot e \cdot \sin(M))$$

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

$$ex \quad 0.684804s = 31.958^\circ + (2 \cdot 0.12 \cdot \sin(31.958^\circ))$$


15) Vetor de alcance

$$fx \quad V_{\text{range}} = V_{\text{sr}} - [\text{Earth-R}]$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1084.991\text{km} = 7456\text{km} - [\text{Earth-R}]$$



16) Vetor de posição Abrir Calculadora 

$$fx \quad r_{\text{pos}} = \frac{a_{\text{major}} \cdot (1 - e^2)}{1 + e \cdot \cos(v)}$$

$$ex \quad 9.693632m = \frac{10.75m \cdot (1 - (0.12)^2)}{1 + 0.12 \cdot \cos(0.684s)}$$



Variáveis Usadas





- a_{major} Eixo principal (Metro)
- a_{semi} Semi-eixo maior (Quilômetro)
- b_{semi} Semi-eixo menor (Quilômetro)
- e Excentricidade
- E Anomalia Excêntrica (Grau)
- E_{long} Longitude Leste (Grau)
- GST Horário Sideral de Greenwich (Grau)
- JC Século Juliano (Dia)
- JD dia juliano (Dia)
- JD_{ref} Referência do Dia Juliano (Dia)
- LST Hora Sideral Local (Grau)
- M Anomalia média (Grau)
- n Movimento médio (Radiano por Segundo)
- n_0 Movimento Médio Nominal (Radiano por Segundo)
- P_{min} Período Orbital em Minutos (Minuto)
- r_{pos} Vetor de posição (Metro)
- T_{AP} Período Anomalístico (Segundo)
- t_{hrs} Tempo em Hora (Hora)
- t_{min} Tempo em minutos (Minuto)
- t_{ref} Hora de referência
- t_{sec} Tempo em segundos (Segundo)
- UT_{day} hora universal (Dia)



- **UT°** Grau de Tempo Universal (*Grau*)
- **v** Verdadeira Anomalia (*Segundo*)
- **V_{range}** Vetor de intervalo (*Quilômetro*)
- **V_{sr}** Vetor de raio de satélite (*Quilômetro*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[Earth-R]**, 6371.0088 Kilometer
Earth mean radius
- **Constante:** **[GM.Earth]**, $3.986004418 \times 10^{14} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$
Earth's Geocentric Gravitational Constant
- **Função:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Quilômetro (km), Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tempo** in Dia (d), Hora (h), Minuto (min), Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [órbita geoestacionária Fórmulas](#) 
- [Propagação de Ondas de Rádio Fórmulas](#) 
- [Características Orbitais do Satélite Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

12/18/2023 | 3:36:26 PM UTC

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

