

Importante Características Orbitais do Satélite

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 16

Importante Características Orbitais do Satélite Fórmulas

1) Anomalia média Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$31.9587^\circ = 36^\circ - 0.12 \cdot \sin(36^\circ)$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Dia juliano Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$427 \text{ d} = (1.4 \cdot 300 \text{ d}) + 7 \text{ d}$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Grau de tempo universal Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$6002.3059^\circ = (0.291 \text{ d} \cdot 360)$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Hora Sideral Local Fórmula ↻

Fórmula

$$LST = GST + E_{\text{long}}$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula ↻

5) Hora universal Fórmula ↻

Fórmula

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

Avaliar Fórmula ↻

Exemplo com Unidades

$$0.2917 \text{ d} = \left(\frac{1}{24} \right) \cdot \left(168 \text{ h} + \left(\frac{20 \text{ min}}{60} \right) + \left(\frac{0.5 \text{ s}}{3600} \right) \right)$$



6) Movimento Médio do Satélite Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.045 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{4E+14m^3/s^2}{581.7 \text{ km}^3}}$$

Avaliar Fórmula 

7) Movimento Médio Nominal Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.045 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{4E+14m^3/s^2}{581.7 \text{ km}^3}}$$

Avaliar Fórmula 

8) Período Anomalístico Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$139.6263 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.045 \text{ rad/s}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Período Orbital do Satélite em Minutos Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$2.3271 \text{ min} = 2 \cdot \frac{3.1416}{0.045 \text{ rad/s}}$$

Avaliar Fórmula 

10) Primeira Lei de Kepler Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.1269 = \frac{\sqrt{(581.7 \text{ km}^2 - 577 \text{ km}^2)}}{581.7 \text{ km}}$$

Avaliar Fórmula 

11) Século Juliano Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

12) Tempo de Referência em Séculos Julianos Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



13) Terceira Lei de Kepler Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$581706.9457 \text{ km} = \left(\frac{4\text{E}+14 \text{m}^3/\text{s}^2}{0.045 \text{rad/s}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Avaliar Fórmula 

14) Verdadeira anomalia Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.6848_s = 31.958^\circ + (2 \cdot 0.12 \cdot \sin(31.958^\circ))$$

Avaliar Fórmula 

15) Vetor de alcance Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1084.9912 \text{ km} = 7456 \text{ km} - 6371.0088 \text{ km}$$

Avaliar Fórmula 

16) Vetor de posição Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$9.6936 \text{ m} = \frac{10.75 \text{ m} \cdot (1 - 0.12^2)}{1 + 0.12 \cdot \cos(0.684_s)}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Características Orbitais do Satélite

Fórmulas acima

- **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_o** 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 na lista de Características Orbitais do Satélite

Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **constante(s): [GM.Earth]**, 3.986004418E+14
Constante Gravitacional Geocêntrica da Terra
- **constante(s): [Earth-R]**, 6371.0088
Raio médio da Terra
- **Funções: cos**, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Funções: sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Funções: 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), 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 ↻



Baixe outros PDFs de Importante Comunicação por satélite

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

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração mista](#) 
-  [Calculadora MDC](#) 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 12:32:51 PM UTC

