



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 14 Ważny Orbity paraboliczne Formuły

1) Pozycja orbitalna jako funkcja czasu Formuły ↻

1.1) Czas od perycentrum na orbicie parabolicznej, biorąc pod uwagę średnią anomalię

Formuła ↻

Formuła

$$t_p = \frac{h_p^3 \cdot M_p}{[GM.Earth]^2}$$

Przykład z Jednostki

$$3577.8282s = \frac{73508 \text{ km}^2/s^3 \cdot 82^\circ}{4E+14 \text{ m}^3/s^2}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Prawdziwa anomalia na orbicie parabolicznej, biorąc pod uwagę średnią anomalię

Formuła ↻

Formuła

$$\theta_p = 2 \cdot \text{atan} \left(\left(3 \cdot M_p + \sqrt{(3 \cdot M_p)^2 + 1} \right)^{\frac{1}{3}} - \left(3 \cdot M_p + \sqrt{(3 \cdot M_p)^2 + 1} \right)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$115.0331^\circ = 2 \cdot \text{atan} \left(\left(3 \cdot 82^\circ + \sqrt{(3 \cdot 82^\circ)^2 + 1} \right)^{\frac{1}{3}} - \left(3 \cdot 82^\circ + \sqrt{(3 \cdot 82^\circ)^2 + 1} \right)^{-\frac{1}{3}} \right)$$

1.3) Średnia anomalia na orbicie parabolicznej w danym czasie od perycentrum Formuła ↻

Formuła

$$M_p = \frac{[GM.Earth]^2 \cdot t_p}{h_p^3}$$

Przykład z Jednostki

$$82.0039^\circ = \frac{4E+14 \text{ m}^3/s^2 \cdot 3578s}{73508 \text{ km}^2/s^3}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Średnia anomalia na orbicie parabolicznej, biorąc pod uwagę prawdziwą anomalię

Formuła ↻

Formuła

$$M_p = \frac{\tan\left(\frac{\theta_p}{2}\right)}{2} + \frac{\tan\left(\frac{\theta_p}{2}\right)^3}{6}$$

Przykład z Jednostki

$$81.9007^\circ = \frac{\tan\left(\frac{115^\circ}{2}\right)}{2} + \frac{\tan\left(\frac{115^\circ}{2}\right)^3}{6}$$

Oceń formułę ↻



2) Parametry orbity parabolicznej

2.1) Moment pędu przy danym promieniu perygeum orbity parabolicznej

Formuła

$$h_p = \sqrt{2 \cdot [\text{GM.Earth}] \cdot r_{p,\text{perigee}}}$$

Przykład z Jednostki

$$73508.0104 \text{ km}^2/\text{s} = \sqrt{2 \cdot 4\text{E}+14 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot 6778 \text{ km}}$$

Oceń formułę 

2.2) Parametr orbity, podana współrzędna X trajektorii parabolicznej

Formuła

$$p_p = x \cdot \frac{1 + \cos(\theta_p)}{\cos(\theta_p)}$$

Przykład z Jednostki

$$10801.1897 \text{ km} = -7906 \text{ km} \cdot \frac{1 + \cos(115^\circ)}{\cos(115^\circ)}$$

Oceń formułę 

2.3) Parametr orbity, podana współrzędna Y trajektorii parabolicznej

Formuła

$$p_p = y \cdot \frac{1 + \cos(\theta_p)}{\sin(\theta_p)}$$

Przykład z Jednostki

$$10800.2521 \text{ km} = 16953 \text{ km} \cdot \frac{1 + \cos(115^\circ)}{\sin(115^\circ)}$$

Oceń formułę 

2.4) Pozycja promieniowa na orbicie parabolicznej przy danej prędkości ucieczki

Formuła

$$r_p = \frac{2 \cdot [\text{GM.Earth}]}{v_{p,\text{esc}}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$23478.9961 \text{ km} = \frac{2 \cdot 4\text{E}+14 \text{ m}^3/\text{s}^2}{5.826988 \text{ km/s}^2}$$

Oceń formułę 

2.5) Pozycja promieniowa na orbicie parabolicznej, biorąc pod uwagę moment pędu i prawdziwą anomalię

Formuła

$$r_p = \frac{h_p^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 + \cos(\theta_p))}$$

Przykład z Jednostki

$$23478.3944 \text{ km} = \frac{73508 \text{ km}^2/\text{s}^2}{4\text{E}+14 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot (1 + \cos(115^\circ))}$$

Oceń formułę 

2.6) Prawdziwa anomalia na orbicie parabolicznej, biorąc pod uwagę położenie promieniowe i moment pędu

Formuła

$$\theta_p = \arccos\left(\frac{h_p^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot r_p} - 1\right)$$

Przykład z Jednostki

$$115.0009^\circ = \arccos\left(\frac{73508 \text{ km}^2/\text{s}^2}{4\text{E}+14 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot 23479 \text{ km}} - 1\right)$$

Oceń formułę 



2.7) Prędkość ucieczki przy danym promieniu trajektorii parabolicznej Formuła

Formuła

$$v_{p,esc} = \sqrt{\frac{2 \cdot [GM.Earth]}{r_p}}$$

Przykład z Jednostki

$$5.827 \text{ km/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2}{23479 \text{ km}}}$$

Oceń formułę 

2.8) Promień perygeum orbity parabolicznej przy danym momencie pędu Formuła

Formuła

$$r_{p,perigee} = \frac{h_p^2}{2 \cdot [GM.Earth]}$$

Przykład z Jednostki

$$6777.9981 \text{ km} = \frac{73508 \text{ km}^2/\text{s}^2}{2 \cdot 4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2}$$

Oceń formułę 

2.9) Współrzędna Y trajektorii parabolicznej, podany parametr orbity Formuła

Formuła

$$y = p_p \cdot \frac{\sin(\theta_p)}{1 + \cos(\theta_p)}$$

Przykład z Jednostki

$$16952.6042 \text{ km} = 10800 \text{ km} \cdot \frac{\sin(115^\circ)}{1 + \cos(115^\circ)}$$

Oceń formułę 

2.10) X Współrzędna trajektorii parabolicznej, biorąc pod uwagę parametr orbity Formuła

Formuła

$$x = p_p \cdot \left(\frac{\cos(\theta_p)}{1 + \cos(\theta_p)} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$-7905.1292 \text{ km} = 10800 \text{ km} \cdot \left(\frac{\cos(115^\circ)}{1 + \cos(115^\circ)} \right)$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Orbity paraboliczne Formuły powyżej

- **h_p** Moment pędu orbity parabolicznej (Kilometr kwadratowy na sekundę)
- **M_p** Średnia anomalia na orbicie parabolicznej (Stopień)
- **p_p** Parametr orbity parabolicznej (Kilometr)
- **r_p** Pozycja promieniowa na orbicie parabolicznej (Kilometr)
- **$r_{p,perigee}$** Promień perygeum na orbicie parabolicznej (Kilometr)
- **t_p** Czas od perycentrum na orbicie parabolicznej (Drugi)
- **$v_{p,esc}$** Prędkość ucieczki na orbicie parabolicznej (Kilometr/Sekunda)
- **x** Wartość współrzędnej X (Kilometr)
- **y** Wartość współrzędnej Y (Kilometr)
- **θ_p** Prawdziwa anomalia na orbicie parabolicznej (Stopień)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Orbity paraboliczne Formuły powyżej

- **stała(e):** **[GM.Earth]**, 3.986004418E+14
Geocentryczna stała grawitacyjna Ziemi
- **Funkcje:** **acos**, **acos(Number)**
Odwrotna funkcja cosinus jest funkcją odwrotną funkcji cosinus. Jest to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje stosunek i zwraca kąt, którego cosinus jest równy temu stosunkowi.
- **Funkcje:** **atan**, **atan(Number)**
Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.
- **Funkcje:** **cos**, **cos(Angle)**
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** **sin**, **sin(Angle)**
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Funkcje:** **tan**, **tan(Angle)**
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **Pomiar:** **Długość** in Kilometr (km)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Kilometr/Sekunda (km/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Specyficzny moment pędu** in Kilometr kwadratowy na sekundę (km²/s)
Specyficzny moment pędu Konwersja jednostek 



- [Ważny Orbity kołowe Formuły](#) 
- [Ważny Orbity eliptyczne Formuły](#) 
- [Ważny Orbity hiperboliczne Formuły](#) 
- [Ważny Orbity paraboliczne Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentowy Udział](#) 
-  [NWD dwóch liczby](#) 
-  [Ułamek niewłaściwy](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 5:35:05 AM UTC

