



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Orbity hiperboliczne Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



# Lista 11 Orbitsy hiperboliczne Formuły

## Orbitsy hiperboliczne

### Parametry orbitsy hiperbolicznej

#### 1) Kąt obrotu przy danym mimośrodku

$$fx \quad \delta = 2 \cdot a \sin\left(\frac{1}{e_h}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 96.63236^\circ = 2 \cdot a \sin\left(\frac{1}{1.339}\right)$$

#### 2) Półś wielka orbitsy hiperbolicznej ze względu na moment pędu i mimośrodek

$$fx \quad a_h = \frac{h_h^2}{[GM.Earth] \cdot (e_h^2 - 1)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13657.24\text{km} = \frac{(65700\text{km}^2/\text{s})^2}{[GM.Earth] \cdot ((1.339)^2 - 1)}$$

#### 3) Pozycja promieniowa na orbitsie hiperbolicznej, biorąc pod uwagę moment pędu, prawdziwą anomalię i mimośrodek

$$fx \quad r_h = \frac{h_h^2}{[GM.Earth] \cdot (1 + e_h \cdot \cos(\theta))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19198.37\text{km} = \frac{(65700\text{km}^2/\text{s})^2}{[GM.Earth] \cdot (1 + 1.339 \cdot \cos(109^\circ))}$$



#### 4) Prawdziwa anomalia asymptoty na orbicie hiperbolicznej ze względu na ekscentryczność

$$fx \quad \theta_{\text{inf}} = a \cos\left(-\frac{1}{e_h}\right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 138.3162^\circ = a \cos\left(-\frac{1}{1.339}\right)$$

#### 5) Promień celowania na orbicie hiperbolicznej, biorąc pod uwagę półos wielką i mimośród

$$fx \quad \Delta = a_h \cdot \sqrt{e_h^2 - 1}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12161.92\text{km} = 13658\text{km} \cdot \sqrt{(1.339)^2 - 1}$$

#### 6) Promień perygeum orbity hiperbolicznej, biorąc pod uwagę moment pędu i mimośród


$$fx \quad r_{\text{perigee}} = \frac{h_h^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 + e_h)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4629.805\text{km} = \frac{(65700\text{km}^2/\text{s})^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 + 1.339)}$$



## Pozycja orbitalna jako funkcja czasu

7) Czas od perycentrum na orbicie hiperbolicznej, biorąc pod uwagę anomalię ekscentryczną hiperboliczną 


fx

Otwórz kalkulator 

$$t = \frac{h_h^3}{[GM.Earth]^2 \cdot (e_h^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot (e_h \cdot \sinh(F) - F)$$

ex

$$2042.509s = \frac{(65700km^2/s)^3}{[GM.Earth]^2 \cdot ((1.339)^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot (1.339 \cdot \sinh(68.22^\circ) - 68.22^\circ)$$

8) Czas od perycentrum na orbicie hiperbolicznej, biorąc pod uwagę średnią anomalię 

fx

Otwórz kalkulator 

$$t = \frac{h_h^3}{[GM.Earth]^2 \cdot (e_h^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot M_h$$

ex

$$2042.397s = \frac{(65700km^2/s)^3}{[GM.Earth]^2 \cdot ((1.339)^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot 46.29^\circ$$



### 9) Hiperboliczna anomalia ekscentryczna ze względu na ekscentryczność i prawdziwą anomalię

$$\text{fx } F = 2 \cdot a \tanh \left( \sqrt{\frac{e_h - 1}{e_h + 1}} \cdot \tan \left( \frac{\theta}{2} \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 68.22073^\circ = 2 \cdot a \tanh \left( \sqrt{\frac{1.339 - 1}{1.339 + 1}} \cdot \tan \left( \frac{109^\circ}{2} \right) \right)$$

### 10) Prawdziwa anomalia na orbicie hiperbolicznej, biorąc pod uwagę hiperboliczną anomalię ekscentryczną i ekscentryczność

$$\text{fx } \theta = 2 \cdot a \tan \left( \sqrt{\frac{e_h + 1}{e_h - 1}} \cdot \tanh \left( \frac{F}{2} \right) \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 108.9995^\circ = 2 \cdot a \tan \left( \sqrt{\frac{1.339 + 1}{1.339 - 1}} \cdot \tanh \left( \frac{68.22^\circ}{2} \right) \right)$$

### 11) Średnia anomalia na orbicie hiperbolicznej, biorąc pod uwagę anomalię ekscentryczną hiperboliczną

$$\text{fx } M_h = e_h \cdot \sinh(F) - F$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 46.29253^\circ = 1.339 \cdot \sinh(68.22^\circ) - 68.22^\circ$$



## Używane zmienne





- $a_h$  Półosć wielka orbity hiperbolicznej (Kilometr)
- $e_h$  Ekscentryczność orbity hiperbolicznej
- $F$  Ekscentryczna anomalia na orbicie hiperbolicznej (Stopień)
- $h_h$  Moment pędu orbity hiperbolicznej (Kilometr kwadratowy na sekundę)
- $M_h$  Średnia anomalia na orbicie hiperbolicznej (Stopień)
- $r_h$  Pozycja promieniowa na orbicie hiperbolicznej (Kilometr)
- $r_{\text{perigee}}$  Promień perygeum (Kilometr)
- $t$  Czas od Perycentrum (Druży)
- $\delta$  Kąt skrętu (Stopień)
- $\Delta$  Promień celowania (Kilometr)
- $\theta$  Prawdziwa Anomalia (Stopień)
- $\theta_{\text{inf}}$  Prawdziwa anomalia asymptoty na orbicie hiperbolicznej (Stopień)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [GM.Earth],  $3.986004418E+14$   
*Geocentryczna stała grawitacyjna Ziemi*
- **Funkcjonować:** **acos**,  $\text{acos}(\text{Number})$   
*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.*
- **Funkcjonować:** **asin**,  $\text{asin}(\text{Number})$   
*Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.*
- **Funkcjonować:** **atan**,  $\text{atan}(\text{Number})$   
*Odwrotna tangens służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.*
- **Funkcjonować:** **atanh**,  $\text{atanh}(\text{Number})$   
*Odwrotna funkcja tangensu hiperbolicznego zwraca wartość, której tangens hiperboliczny jest liczbą.*
- **Funkcjonować:** **cos**,  $\text{cos}(\text{Angle})$   
*Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.*
- **Funkcjonować:** **sin**,  $\text{sin}(\text{Angle})$   
*Sinus to funkcja trygonometryczna opisująca stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.*
- **Funkcjonować:** **sinh**,  $\text{sinh}(\text{Number})$   
*Funkcja sinus hiperboliczna, znana również jako funkcja sinh, jest funkcją matematyczną definiowaną jako hiperboliczny odpowiednik funkcji sinus.*
- **Funkcjonować:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.*



- **Funkcjonować:** **tan**,  $\tan(\text{Angle})$   
*Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.*
- **Funkcjonować:** **tanh**,  $\tanh(\text{Number})$   
*Funkcja stycznca hiperboliczna ( $\tanh$ ) to funkcja zdefiniowana jako stosunek funkcji sinus hiperbolicznej ( $\sinh$ ) do funkcji cosinus hiperbolicznej ( $\cosh$ ).*
- **Pomiar:** **Długość** in Kilometr (km)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)  
*Czas Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Specyficzny moment pędu** in Kilometr kwadratowy na sekundę ( $\text{km}^2/\text{s}$ )  
*Specyficzny moment pędu Konwersja jednostek* 





## Sprawdź inne listy formuł

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

5/14/2024 | 8:39:15 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

