



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Hyperbolische banen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 11 Hyperbolische banen Formules

Hyperbolische banen

Hperbolische baanparameters

1) Draaihoek gegeven excentriciteit

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Perigeumstraal van hyperbolische baan gegeven hoekmomentum en excentriciteit

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

3) Radiale positie in hyperbolische baan gegeven hoekmomentum, ware anomalie en excentriciteit

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

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




4) Richtstraal in hyperbolische baan gegeven semi-hoofdas en excentriciteit 

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

Rekenmachine openen 


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

5) Semi-hoofdas van hyperbolische baan gegeven hoekmomentum en excentriciteit 

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

Rekenmachine openen 


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

6) Ware anomalie van asymptoot in hyperbolische baan gegeven excentriciteit 

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

Rekenmachine openen 

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

Orbitale positie als functie van de tijd 7) Gemiddelde anomalie in hyperbolische baan gegeven hyperbolische excentrische anomalie 

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

Rekenmachine openen 

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



8) Hyperbolische excentrische anomalie gegeven excentriciteit en echte anomalie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

9) Tijd sinds Periapsis in hyperbolische baan gegeven gemiddelde anomalie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

10) Tijd sinds periapsis in hyperbolische baan gegeven hyperbolische excentrische anomalie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



11) Ware anomalie in hyperbolische baan gegeven hyperbolische excentrische anomalie en excentriciteit

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

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

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



Variabelen gebruikt

- a_h Semi-hoofdas van hyperbolische baan (Kilometer)
- e_h Excentriciteit van hyperbolische baan
- F Excentrische anomalie in hyperbolische baan (Graad)
- h_h Hoekmomentum van hyperbolische baan (Vierkante kilometer per seconde)
- M_h Gemiddelde anomalie in hyperbolische baan (Graad)
- r_h Radiale positie in hyperbolische baan (Kilometer)
- r_{perigee} Perigeum straal (Kilometer)
- t Tijd sinds Periapsis (Seconde)
- δ Draaihoek (Graad)
- Δ Richtstraal (Kilometer)
- θ Echte anomalie (Graad)
- θ_{inf} Ware anomalie van asymptoot in hyperbolische baan (Graad)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** [GM.Earth], $3.986004418E+14$
De geocentrische zwaartekrachtconstante van de aarde
- **Functie:** **acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
De inverse cosinusfunctie is de inverse functie van de cosinusfunctie. Het is de functie die een verhouding als invoer neemt en de hoek retourneert waarvan de cosinus gelijk is aan die verhouding.
- **Functie:** **asin**, $\text{asin}(\text{Number})$
De inverse sinusfunctie is een trigonometrische functie die de verhouding van twee zijden van een rechthoekige driehoek neemt en de hoek weergeeft tegenover de zijde met de gegeven verhouding.
- **Functie:** **atan**, $\text{atan}(\text{Number})$
Inverse tan wordt gebruikt om de hoek te berekenen door de raaklijnverhouding van de hoek toe te passen, namelijk de tegenoverliggende zijde gedeeld door de aangrenzende zijde van de rechthoekige driehoek.
- **Functie:** **atanh**, $\text{atanh}(\text{Number})$
De inverse hyperbolische tangensfunctie retourneert de waarde waarvan de hyperbolische tangens een getal is.
- **Functie:** **cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functie:** **sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Functie:** **sinh**, $\text{sinh}(\text{Number})$
De hyperbolische sinusfunctie, ook bekend als de sinh-functie, is een wiskundige functie die wordt gedefinieerd als de hyperbolische analoge van de sinusfunctie.
- **Functie:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.



- **Functie: tan**, $\tan(\text{Angle})$

De tangens van een hoek is de trigonometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.

- **Functie: tanh**, $\tanh(\text{Number})$

De hyperbolische tangensfunctie (\tanh) is een functie die wordt gedefinieerd als de verhouding van de hyperbolische sinusfunctie (\sinh) tot de hyperbolische cosinusfunctie (\cosh).

- **Meting: Lengte** in Kilometer (km)

Lengte Eenheidsconversie 

- **Meting: Tijd** in Seconde (s)

Tijd Eenheidsconversie 

- **Meting: Hoek** in Graad ($^{\circ}$)

Hoek Eenheidsconversie 

- **Meting: Specifiek hoekmomentum** in Vierkante kilometer per seconde (km^2/s)

Specifiek hoekmomentum Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Elliptische banen Formules](#) 
- [Parabolische banen Formules](#) 
- [Hyperbolische banen Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

