

Belangrijk Hyperbolische banen Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 11 Belangrijk Hyperbolische banen Formules

1) Hperbolische baanparameters Formules ↺

1.1) Draaihoek gegeven excentriciteit Formule ↺

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$96.6324^\circ = 2 \cdot \text{asin} \left(\frac{1}{1.339} \right)$$

Evalueer de formule ↺

1.2) Perigeumstraal van hyperbolische baan gegeven hoekmomentum en excentriciteit Formule ↺

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$4629.8054 \text{ km} = \frac{65700 \text{ km}^2/\text{s}^2}{4\text{E}+14 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot (1 + 1.339)}$$

Evalueer de formule ↺

1.3) Radiale positie in hyperbolische baan gegeven hoekmomentum, ware anomalie en excentriciteit Formule ↺

Formule

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

Evalueer de formule ↺

Voorbeeld met Eenheden

$$19198.3717 \text{ km} = \frac{65700 \text{ km}^2/\text{s}^2}{4\text{E}+14 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot (1 + 1.339 \cdot \cos(109^\circ))}$$

1.4) Richtstraal in hyperbolische baan gegeven semi-hoofdas en excentriciteit Formule ↺

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$12161.9179 \text{ km} = 13658 \text{ km} \cdot \sqrt{1.339^2 - 1}$$

Evalueer de formule ↺



1.5) Semi-hoofdas van hyperbolische baan gegeven hoekmomentum en excentriciteit Formule



Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$13657.2432 \text{ km} = \frac{65700 \text{ km}^2/\text{s}^2}{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot (1.339^2 - 1)}$$

Evalueer de formule

1.6) Ware anomalie van asymptoot in hyperbolische baan gegeven excentriciteit Formule



Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule

2) Orbitale positie als functie van de tijd Formules



2.1) Gemiddelde anomalie in hyperbolische baan gegeven hyperbolische excentrische anomalie Formule



Formule

$$M_h = e_h \cdot \sinh(F) - F$$

Voorbeeld met Eenheden

$$46.2925^\circ = 1.339 \cdot \sinh(68.22^\circ) - 68.22^\circ$$

Evalueer de formule

2.2) Hyperbolische excentrische anomalie gegeven excentriciteit en echte anomalie Formule



Formule

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

Evalueer de formule

Voorbeeld met Eenheden

$$68.2207^\circ = 2 \cdot \text{atanh} \left(\sqrt{\frac{1.339 - 1}{1.339 + 1}} \cdot \tan \left(\frac{109^\circ}{2} \right) \right)$$



2.3) Tijd sinds Periapsis in hyperbolische baan gegeven gemiddelde anomalie Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2042.3973_s = \frac{65700 \text{ km}^2/\text{s}^3}{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot (1.339^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot 46.29^\circ$$

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

Formule 

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2042.5091_s = \frac{65700 \text{ km}^2/\text{s}^3}{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2 \cdot (1.339^2 - 1)^{\frac{3}{2}}} \cdot (1.339 \cdot \sinh(68.22^\circ) - 68.22^\circ)$$

2.5) Ware anomalie in hyperbolische baan gegeven hyperbolische excentrische anomalie en excentriciteit Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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



Variabelen gebruikt in lijst van Hyperbolische banen Formules hierboven

- **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, metingen gebruikt in de lijst met Hyperbolische banen Formules hierboven

- **constante(n):** **[GM.Earth]**, 3.986004418E+14
De geocentrische zwaartekrachtconstante van de aarde
- **Functies:** **acos**, acos(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.
- **Functies:** **asin**, asin(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.
- **Functies:** **atan**, atan(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.
- **Functies:** **atanh**, atanh(Number)
De inverse hyperbolische tangensfunctie retourneert de waarde waarvan de hyperbolische tangens een getal is.
- **Functies:** **cos**, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies:** **sin**, sin(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.
- **Functies:** **sinh**, sinh(Number)
De hyperbolische sinusfunctie, ook bekend als de sinh-functie, is een wiskundige functie die wordt gedefinieerd als de hyperbolische analoog van de sinusfunctie.
- **Functies:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een



niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.

- **Functies:** **tan**, tan(Angle)
De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.
- **Functies:** **tanh**, tanh(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 (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Specifiek hoekmomentum** in Vierkante kilometer per seconde (km²/s)
Specifiek hoekmomentum Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Het tweelichamenprobleem pdf's

- **Belangrijk Circulaire banen Formules** 
- **Belangrijk Elliptische banen Formules** 
- **Belangrijk Hyperbolische banen Formules** 
- **Belangrijk Parabolische banen Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage van nummer** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Simpele fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 5:34:22 AM UTC

