Wichtig Parabolische Umlaufbahnen Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 14

Wichtig Parabolische Umlaufbahnen **Formeln**

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten (

1) Orbitalposition als Funktion der Zeit Formeln 🕝

1.1) Mittlere Anomalie in der Parabolbahn angesichts der Zeit seit der Periapsis Formel 🕝

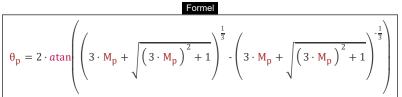


1.2) Mittlere Anomalie in der Parabolbahn bei wahrer Anomalie Formel 🕝

$$M_{p} = \frac{\tan\left(\frac{\theta_{p}}{2}\right)}{2} + \frac{\tan\left(\frac{\theta_{p}}{2}\right)^{3}}{6}$$



1.3) Wahre Anomalie in der parabolischen Umlaufbahn bei gegebener mittlerer Anomalie Formel (



Beispiel mit Einheiten

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

1.4) Zeit seit der Periapsis in der parabolischen Umlaufbahn bei mittlerer Anomalie Formel 🕝 Formel auswerten



2) Parameter der parabolischen Umlaufbahn Formeln 🕝

2.1) Drehimpuls bei gegebenem Perigäumsradius der Parabolbahn Formel 🕝



Formel auswerten

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

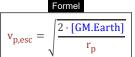
2.2) Echte Anomalie in der parabolischen Umlaufbahn bei gegebener radialer Position und Drehimpuls Formel

Formel
$$\theta_{p} = a\cos\left(\frac{h_{p}^{2}}{[GM.Earth] \cdot r_{p}} - 1\right)$$

Formel auswerten

 $\theta_{\rm p} = a\cos\left(\frac{{\rm h_p}^2}{[{\rm GM.Earth}] \cdot {\rm r_p}} - 1\right) \left| 115.0009^\circ = a\cos\left(\frac{73508 \,{\rm km}^2/{\rm s}^2}{4E + 14 \,{\rm m}^2/{\rm s}^2 \cdot 23479 \,{\rm km}} - 1\right) \right|$

2.3) Fluchtgeschwindigkeit bei gegebenem Radius der parabolischen Flugbahn Formel 🕝

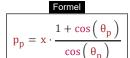


Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

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

2.4) Parameter der Umlaufbahn bei gegebener X-Koordinate der parabolischen Flugbahn Formel



Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

 $p_{p} = x \cdot \frac{1 + \cos\left(\theta_{p}\right)}{\cos\left(\theta_{p}\right)} \left| 10801.1897 \, \text{km} = -7906 \, \text{km} \cdot \frac{1 + \cos\left(115^{\circ}\right)}{\cos\left(115^{\circ}\right)} \right|$

2.5) Parameter der Umlaufbahn bei gegebener Y-Koordinate der parabolischen Flugbahn Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

 $p_{p} = y \cdot \frac{1 + \cos\left(\theta_{p}\right)}{\sin\left(\theta_{p}\right)} \left| 10800.2521_{\text{km}} = 16953_{\text{km}} \cdot \frac{1 + \cos\left(115^{\circ}\right)}{\sin\left(115^{\circ}\right)} \right|$

2.6) Perigäumsradius der Parabolbahn bei gegebenem Drehimpuls Formel 🕝



Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

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

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

2.7) Radiale Position in der Parabolbahn bei gegebenem Drehimpuls und echter Anomalie Formel

Formel

$$r_{p} = \frac{h_{p}^{2}}{[GM.Earth] \cdot (1 + \cos(\theta_{p}))}$$

Formel auswerten [

Formel auswerten

Formel auswerten

Beispiel mit Einheiten

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

2.8) Radiale Position in der parabolischen Umlaufbahn bei gegebener Fluchtgeschwindigkeit Formel

Formel Beispiel mit Einheiten
$$r_p = \frac{2 \cdot [\text{GM.Earth}]}{\frac{2}{V_{\text{n.esc}}}} \quad 23478.9961 \, \text{km} = \frac{2 \cdot 4E + 14 \, \text{m}^3/\text{s}^2}{5.826988 \, \text{km/s}}$$

2.9) X-Koordinate der parabolischen Flugbahn bei gegebenem Parameter der Umlaufbahn Formel

$$x = p_{p} \cdot \left(\frac{\cos\left(\theta_{p}\right)}{1 + \cos\left(\theta_{p}\right)} \right)$$

Beispiel mit Einheiten $x = p_{p} \cdot \left(\frac{\cos\left(\theta_{p}\right)}{1 + \cos\left(\theta_{p}\right)}\right) \left| \begin{array}{c} -7905.1292 \, \text{km} = 10800 \, \text{km} \cdot \left(\frac{\cos\left(115^{\circ}\right)}{1 + \cos\left(115^{\circ}\right)}\right) \end{array}\right|$

2.10) Y-Koordinate der parabolischen Flugbahn bei gegebenem Parameter der Umlaufbahn Formel

$$y = p_p \cdot \frac{\sin\left(\theta_p\right)}{1 + \cos\left(\theta_p\right)} \qquad \boxed{16952.6042 \, \text{km} = 10800 \, \text{km} \cdot \frac{\sin\left(115^{\circ}\right)}{1 + \cos\left(115^{\circ}\right)}}$$

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

In der Liste von Parabolische Umlaufbahnen Formeln oben verwendete Variablen

- h_p Drehimpuls der Parabolbahn (Quadratkilometer pro Sekunde)
- $\mathbf{M_p}$ Mittlere Anomalie in der Parabolbahn (*Grad*)
- p_p Parameter der Parabolbahn (Kilometer)
- r_p Radiale Position in der Parabolbahn (Kilometer)
- r_{p,perigee} Perigäumsradius in parabolischer Umlaufbahn (Kilometer)
- t_p Zeit seit der Periapsis in der parabolischen Umlaufbahn (Zweite)
- V_{p,esc} Fluchtgeschwindigkeit im parabolischen Orbit (Kilometer / Sekunde)
- **x** X-Koordinatenwert (Kilometer)
- Y Y-Koordinatenwert (Kilometer)
- θ_p Wahre Anomalie in der parabolischen
 Umlaufbahn (Grad)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Parabolische Umlaufbahnen Formeln oben verwendet werden

- Konstante(n): [GM.Earth], 3.986004418E+14
 Geozentrische Gravitationskonstante der Erde
- Funktionen: acos, acos(Number)
 Die inverse Kosinusfunktion ist die
 Umkehrfunktion der Kosinusfunktion. Diese
 Funktion verwendet ein Verhältnis als Eingabe und gibt den Winkel zurück, dessen Kosinus diesem Verhältnis entspricht.
- Funktionen: atan, atan(Number)
 Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet,
 indem das Tangensverhältnis des Winkels
 angewendet wird, das sich aus der
 gegenüberliegenden Seite dividiert durch die
 anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks
- Funktionen: cos, cos(Angle)
 Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.

ergibt.

- Funktionen: sin, sin(Angle)
 Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das
 Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden
 Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der
 Hypothenuse beschreibt.
- Funktionen: sqrt, sqrt(Number)
 Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die
 eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet
 und die Quadratwurzel der gegebenen
 Eingabezahl zurückgibt.
- Funktionen: tan, tan(Angle)
 Der Tangens eines Winkels ist ein
 trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem
 Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der
 an einen Winkel angrenzenden Seite in einem
 rechtwinkligen Dreieck.
- Messung: Länge in Kilometer (km)
 Länge Einheitenumrechnung
- Messung: Zeit in Zweite (s)
 Zeit Einheitenumrechnung
- Messung: Geschwindigkeit in Kilometer / Sekunde (km/s)

- Geschwindigkeit Einheitenumrechnung
- Messung: Winkel in Grad (°)
 Winkel Einheitenumrechnung
- Messung: Spezifischer Drehimpuls in Quadratkilometer pro Sekunde (km²/s) Spezifischer Drehimpuls Einheitenumrechnung

Laden Sie andere Wichtig Das Zwei-Körper-Problem-PDFs herunter

- Wichtig Kreisbahnen Formeln
- Wichtig Elliptische Umlaufbahnen Formeln
- Wichtig Hyperbolische Umlaufbahnen Formeln
- Wichtig Parabolische Umlaufbahnen Formeln

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

• **Prozentualer Antei**

• GGT von zwei zahlen

• 🌆 Unechter bruch 💣

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

7/9/2024 | 5:34:44 AM UTC