



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Elliptische 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 23 Elliptische banen Formules

Elliptische banen

Elliptische baanparameters

1) Apogeumsnelheid in elliptische baan gegeven hoekmomentum en apogeumradius

$$\text{fx } v_{\text{apogee}} = \frac{h_e}{r_{e,\text{apogee}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.425304\text{km/s} = \frac{65750\text{km}^2/\text{s}}{27110\text{km}}$$

2) Apogeumstraal van elliptische baan gegeven hoekmomentum en excentriciteit

$$\text{fx } r_{e,\text{apogee}} = \frac{h_e^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 - e_e)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 27114.01\text{km} = \frac{(65750\text{km}^2/\text{s})^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot (1 - 0.6)}$$

3) Azimuth-gemiddelde straal gegeven apogeum- en perigeumstralen

$$\text{fx } r_{\theta} = \sqrt{r_{e,\text{apogee}} \cdot r_{e,\text{perigee}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 13555.5\text{km} = \sqrt{27110\text{km} \cdot 6778\text{km}}$$



4) Elliptische baantijdsperiode gegeven hoekmomentum en excentriciteit



$$\text{fx } T_e = \frac{2 \cdot \pi}{[\text{GM.Earth}]^2} \cdot \left(\frac{h_e}{\sqrt{1 - e_e^2}} \right)^3$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 21954.4\text{s} = \frac{2 \cdot \pi}{[\text{GM.Earth}]^2} \cdot \left(\frac{65750\text{km}^2/\text{s}}{\sqrt{1 - (0.6)^2}} \right)^3$$

5) Excentriciteit van de baan

$$\text{fx } e_e = \frac{d_{\text{foci}}}{2 \cdot a_e}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 0.602125 = \frac{20400\text{km}}{2 \cdot 16940\text{km}}$$

6) Excentriciteit van de elliptische baan gegeven Apogee en Perigeum

$$\text{fx } e_e = \frac{r_{e,\text{apogee}} - r_{e,\text{perigee}}}{r_{e,\text{apogee}} + r_{e,\text{perigee}}}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 0.599976 = \frac{27110\text{km} - 6778\text{km}}{27110\text{km} + 6778\text{km}}$$



7) Halve lange as van de elliptische baan gegeven Apogeum- en Perigeum-radii

$$fx \quad a_e = \frac{r_{e,apogee} + r_{e,perigee}}{2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16944\text{km} = \frac{27110\text{km} + 6778\text{km}}{2}$$

8) Hoekmomentum in elliptische baan gegeven apogeumradius en apogeumsnelheid

$$fx \quad h_e = r_{e,apogee} \cdot v_{apogee}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 65750\text{km}^2/\text{s} = 27110\text{km} \cdot 2.425304316\text{km}/\text{s}$$

9) Hoekmomentum in elliptische baan gegeven perigeumradius en perigeumsnelheid

$$fx \quad h_e = r_{e,perigee} \cdot v_{perigee}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 65749.99\text{km}^2/\text{s} = 6778\text{km} \cdot 9.7005\text{km}/\text{s}$$

10) Radiale snelheid in elliptische baan gegeven radiale positie en hoekmomentum

$$fx \quad v_r = \frac{h_e}{r_e}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.48529\text{km}/\text{s} = \frac{65750\text{km}^2/\text{s}}{18865\text{km}}$$



11) Radiale snelheid in elliptische baan gegeven ware anomalie, excentriciteit en hoekmomentum

$$\text{fx } v_r = [\text{GM.Earth}] \cdot e_e \cdot \frac{\sin(\theta_e)}{h_e}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.567101\text{km/s} = [\text{GM.Earth}] \cdot 0.6 \cdot \frac{\sin(135.11^\circ)}{65750\text{km}^2/\text{s}}$$

12) Specifieke energie van elliptische baan gegeven hoekmomentum

$$\text{fx } \varepsilon_e = -\frac{1}{2} \cdot \frac{[\text{GM.Earth}]^2}{h_e^2} \cdot (1 - e_e^2)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -11760.722845\text{kJ/kg} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{[\text{GM.Earth}]^2}{(65750\text{km}^2/\text{s})^2} \cdot (1 - (0.6)^2)$$


13) Specifieke energie van elliptische baan gegeven semi-hoofdas

$$\text{fx } \varepsilon_e = -\frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot a_e}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -11765.066169\text{kJ/kg} = -\frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot 16940\text{km}}$$




14) Tijdsperiode van elliptische baan gegeven hoekmomentum 

$$fx \quad T_e = \frac{2 \cdot \pi}{[GM.Earth]^2} \cdot \left(\frac{h_e}{\sqrt{1 - e_e^2}} \right)^3$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 21954.4s = \frac{2 \cdot \pi}{[GM.Earth]^2} \cdot \left(\frac{65750km^2/s}{\sqrt{1 - (0.6)^2}} \right)^3$$

15) Tijdsperiode van elliptische baan gegeven semi-hoofdas 

$$fx \quad T_e = 2 \cdot \pi \cdot a_e^2 \cdot \frac{\sqrt{1 - e_e^2}}{h_e}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 21938.2s = 2 \cdot \pi \cdot (16940km)^2 \cdot \frac{\sqrt{1 - (0.6)^2}}{65750km^2/s}$$

16) Tijdsperiode voor één volledige omwenteling gegeven hoekmomentum 

$$fx \quad T_e = \frac{2 \cdot \pi \cdot a_e \cdot b_e}{h_e}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 21230.77s = \frac{2 \cdot \pi \cdot 16940km \cdot 13115km}{65750km^2/s}$$



17) Ware anomalie in elliptische baan gegeven radiale positie, excentriciteit en hoekmomentum

$$\text{fx } \theta_e = a \cos \left(\frac{\frac{h_e^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot r_e} - 1}{e_e} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 135.1122^\circ = a \cos \left(\frac{\frac{(65750 \text{ km}^2/\text{s})^2}{[\text{GM.Earth}] \cdot 18865 \text{ km}} - 1}{0.6} \right)$$

Orbitale positie als functie van de tijd

18) Excentrische anomalie in elliptische baan gegeven echte anomalie en excentriciteit

$$\text{fx } E = 2 \cdot a \tan \left(\sqrt{\frac{1 - e_e}{1 + e_e}} \cdot \tan \left(\frac{\theta_e}{2} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 100.8744^\circ = 2 \cdot a \tan \left(\sqrt{\frac{1 - 0.6}{1 + 0.6}} \cdot \tan \left(\frac{135.11^\circ}{2} \right) \right)$$



19) Gemiddelde anomalie in de elliptische baan gezien de tijd sinds Periapsis

$$\text{fx } M_e = \frac{2 \cdot \pi \cdot t_e}{T_e}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 67.39726^\circ = \frac{2 \cdot \pi \cdot 4100\text{s}}{21900\text{s}}$$

20) Gemiddelde anomalie in elliptische baan gegeven excentrische anomalie en excentriciteit

$$\text{fx } M_e = E - e_e \cdot \sin(E)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 67.1138^\circ = 100.874^\circ - 0.6 \cdot \sin(100.874^\circ)$$

21) Tijd sinds Periapsis in elliptische baan gegeven excentrische anomalie en tijdsperiode

$$\text{fx } t_e = (E - e_e \cdot \sin(E)) \cdot \frac{T_e}{2 \cdot \Pi(6)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4275.452\text{s} = (100.874^\circ - 0.6 \cdot \sin(100.874^\circ)) \cdot \frac{21900\text{s}}{2 \cdot \Pi(6)}$$



22) Tijd sinds Periapsis in elliptische baan gegeven gemiddelde anomalie



$$fx \quad t_e = M_e \cdot \frac{T_e}{2 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 4091.042s = 67.25^\circ \cdot \frac{21900s}{2 \cdot \pi}$$

23) Ware anomalie in elliptische baan gegeven excentrische anomalie en excentriciteit

$$fx \quad \theta_e = 2 \cdot a \tan \left(\sqrt{\frac{1 + e_e}{1 - e_e}} \cdot \tan \left(\frac{E}{2} \right) \right)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 135.1097^\circ = 2 \cdot a \tan \left(\sqrt{\frac{1 + 0.6}{1 - 0.6}} \cdot \tan \left(\frac{100.874^\circ}{2} \right) \right)$$



Variabelen gebruikt

- a_e Semi-hoofdas van elliptische baan (Kilometer)
- b_e Semi-kleine as van elliptische baan (Kilometer)
- d_{foci} Afstand tussen twee brandpunten (Kilometer)
- E Excentrieke anomalie (Graad)
- e_e Excentriciteit van elliptische baan
- h_e Hoekmomentum van elliptische baan (Vierkante kilometer per seconde)
- M_e Gemiddelde anomalie in elliptische baan (Graad)
- r_e Radiale positie in elliptische baan (Kilometer)
- $r_{e,apogee}$ Apogeumradius in elliptische baan (Kilometer)
- $r_{e,perigee}$ Perigeumradius in elliptische baan (Kilometer)
- r_θ Azimut gemiddelde straal (Kilometer)
- t_e Tijd sinds Periapsis in elliptische baan (Seconde)
- T_e Tijdsperiode van elliptische baan (Seconde)
- v_{apogee} Snelheid van de satelliet bij Apogee (Kilometer/Seconde)
- $v_{perigee}$ Snelheid van de satelliet in Perigee (Kilometer/Seconde)
- v_r Radiale snelheid van satelliet (Kilometer/Seconde)
- ϵ_e Specifieke energie van elliptische baan (Kilojoule per kilogram)
- θ_e Ware anomalie in elliptische baan (Graad)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **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:** **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:** **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:** **Pi**, $\text{Pi}(\text{Number})$
De priemgetallenfunctie is een functie in de wiskunde die het aantal priemgetallen telt dat kleiner is dan of gelijk is aan een bepaald reëel getal.
- **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:** **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.

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

Lengte Eenheidsconversie 

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

Tijd Eenheidsconversie 

- **Meting:** **Snelheid** in Kilometer/Seconde (km/s)

Snelheid Eenheidsconversie 

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

Hoek Eenheidsconversie 

- **Meting:** **Specifieke energie** in Kilojoule per kilogram (kJ/kg)

Specifieke energie Eenheidsconversie 

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

Specifiek hoekmomentum Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

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

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

6/11/2024 | 9:50:38 AM UTC

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

