



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circulaire 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 18 Circulaire banen Formules

Circulaire banen

Circulaire baanparameters

1) Circulaire orbitale straal

$$\text{fx } r = \frac{h_c^2}{[GM.Earth]}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10858.47\text{km} = \frac{(65789\text{km}^2/\text{s})^2}{[GM.Earth]}$$

2) Cirkelvormige baanradius Gegeven snelheid van de cirkelvormige baan



$$\text{fx } r = \frac{[GM.Earth]}{v_{\text{cir}}^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10889.98\text{km} = \frac{[GM.Earth]}{(6.05\text{km/s})^2}$$



3) Cirkelvormige baanradius Gegeven tijdsperiode van cirkelvormige baan



$$\text{fx } r = \left(\frac{T_{\text{or}} \cdot \sqrt{[\text{GM.Earth}]}}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 10859.33\text{km} = \left(\frac{11262\text{s} \cdot \sqrt{[\text{GM.Earth}]}}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{2}{3}}$$

4) Omlooptijd

$$\text{fx } T_{\text{or}} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{r^3}{[\text{G.}] \cdot M}}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 11235.52\text{s} = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{(10859\text{km})^3}{[\text{G.}] \cdot 6\text{E}^{24}\text{kg}}}$$

5) Ontsnappingsnelheid gegeven snelheid van de satelliet in een cirkelvormige baan

$$\text{fx } v_{\text{esc}} = \sqrt{2} \cdot v_{\text{cir}}$$

Rekenmachine openen

$$\text{ex } 8.555992\text{km/s} = \sqrt{2} \cdot 6.05\text{km/s}$$



6) Orbitale straal gegeven specifieke energie van circulaire baan 

$$fx \quad r = - \frac{[GM.Earth]}{2 \cdot \epsilon}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10858.68\text{km} = - \frac{[GM.Earth]}{2 \cdot -18354\text{kJ/kg}}$$

7) Snelheid van cirkelbaan 

$$fx \quad v_{\text{cir}} = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{r}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 6.058624\text{km/s} = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{10859\text{km}}}$$


8) Snelheid van de satelliet in cirkelvormige LEO als functie van de hoogte 

$$fx \quad v = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{[Earth-R] + z}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.142202\text{km/s} = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{[Earth-R] + 34000\text{km}}}$$



9) Specifieke energie van een cirkelvormige baan 

$$\text{fx } \varepsilon = - \frac{[\text{GM.Earth}]^2}{2 \cdot h_c^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } -18354.349007\text{kJ/kg} = - \frac{[\text{GM.Earth}]^2}{2 \cdot (65789\text{km}^2/\text{s})^2}$$

10) Specifieke energie van een cirkelvormige baan, gegeven baanradius 

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } -18353.459886\text{kJ/kg} = - \frac{[\text{GM.Earth}]}{2 \cdot 10859\text{km}}$$

11) Tijdsperiode van een cirkelvormige baan 


$$\text{fx } T_{\text{or}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{[\text{GM.Earth}]}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 11261.49\text{s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot (10859\text{km})^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{[\text{GM.Earth}]}}$$




Geostationaire aardsatelliet

12) Absolute hoeksnelheid gegeven de geografische straal van de aarde en de geosnelheid 

$$\text{fx } \Omega_E = \frac{v}{R_{\text{gso}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 7.3\text{E}^{-5}\text{rad/s} = \frac{3.07\text{km/s}}{42164.17\text{km}}$$

13) Absolute hoeksnelheid van de aarde gegeven geografische straal 

$$\text{fx } \Omega_E = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{R_{\text{gso}}^3}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 7.3\text{E}^{-5}\text{rad/s} = \sqrt{\frac{[\text{GM.Earth}]}{(42164.17\text{km})^3}}$$

14) Geo-radius gegeven absolute hoeksnelheid van de aarde 

$$\text{fx } R_{\text{gso}} = \left(\frac{[\text{GM.Earth}]}{\Omega_E^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 42164.17\text{km} = \left(\frac{[\text{GM.Earth}]}{(7.2921159\text{E}^{-05}\text{rad/s})^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$



15) Geo-radius gegeven absolute hoeksnelheid van de aarde en geosnelheid

$$fx \quad R_{gso} = \frac{v}{\Omega_E}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 42100.26\text{km} = \frac{3.07\text{km/s}}{7.2921159E^{-05}\text{rad/s}}$$

16) Geo-radius gegeven snelheid van de satelliet in zijn circulaire geobaan

$$fx \quad R_{gso} = \frac{[GM.Earth]}{v^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 42292.27\text{km} = \frac{[GM.Earth]}{(3.07\text{km/s})^2}$$


17) Geosnelheid langs het cirkelvormige pad gegeven de absolute hoeksnelheid van de aarde

$$fx \quad v = \Omega_E \cdot R_{gso}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 3.07466\text{km/s} = 7.2921159E^{-05}\text{rad/s} \cdot 42164.17\text{km}$$



18) Snelheid van de satelliet in zijn cirkelvormige GEO-straal Rekenmachine openen 

fx

$$v = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{R_{gso}}}$$

ex

$$3.07466\text{km/s} = \sqrt{\frac{[GM.Earth]}{42164.17\text{km}}}$$



Variabelen gebruikt

- h_c Hoekmomentum van cirkelbaan (Vierkante kilometer per seconde)
- M Centrale lichaamsmassa (Kilogram)
- r Baan straal (Kilometer)
- R_{gso} Geostationaire straal (Kilometer)
- T_{or} Tijdsperiode van de baan (Seconde)
- v Snelheid van satelliet (Kilometer/Seconde)
- v_{cir} Snelheid van cirkelbaan (Kilometer/Seconde)
- v_{esc} Ontsnappingsnelheid (Kilometer/Seconde)
- z Hoogte van satelliet (Kilometer)
- ϵ Specifieke energie van de baan (Kilojoule per kilogram)
- Ω_E Hoeksnelheid van de aarde (Radiaal per seconde)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Constante:** **[GM.Earth]**, 3.986004418E+14
De geocentrische zwaartekrachtconstante van de aarde
- **Constante:** **[Earth-R]**, 6371.0088
Gemiddelde straal van de aarde
- **Constante:** **[G.]**, 6.67408E-11
Zwaartekrachtconstante
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting:** **Lengte** in Kilometer (km)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Gewicht** in Kilogram (kg)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Snelheid** in Kilometer/Seconde (km/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)
Hoeksnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Specifieke energie** in Kilojoule per kilogram (kJ/kg)
Specifieke energie Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Specifiek hoekmomentum** in Vierkante kilometer per seconde (km²/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](#)

5/23/2024 | 7:54:31 AM UTC

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

