

Belangrijk Circulaire banen Formules Pdf



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 18 Belangrijk Circulaire banen Formules

1) Circulaire baanparameters Formules ↻

1.1) Circulaire orbitale straal Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$10858.474 \text{ km} = \frac{65789 \text{ km}^2/\text{s}^2}{4\text{E}+14\text{m}^3/\text{s}^2}$$

Evalueer de formule ↻

1.2) Cirkelvormige baanradius Gegeven snelheid van de cirkelvormige baan Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$10889.9786 \text{ km} = \frac{4\text{E}+14\text{m}^3/\text{s}^2}{6.05 \text{ km/s}^2}$$

Evalueer de formule ↻

1.3) Cirkelvormige baanradius Gegeven tijdsperiode van cirkelvormige baan Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$10859.3299 \text{ km} = \left(\frac{11262 \text{ s} \cdot \sqrt{4\text{E}+14\text{m}^3/\text{s}^2}}{2 \cdot 3.1416} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Evalueer de formule ↻

1.4) Omlooptijd Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$11235.5229 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \sqrt{\frac{10859 \text{ km}^3}{6.7\text{E}-11 \cdot 6\text{E}+24 \text{ kg}}}$$

Evalueer de formule ↻

1.5) Ontsnappingssnelheid gegeven snelheid van de satelliet in een cirkelvormige baan Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$8.556 \text{ km/s} = \sqrt{2} \cdot 6.05 \text{ km/s}$$

Evalueer de formule ↻

1.6) Orbitale straal gegeven specifieke energie van circulaire baan Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$10858.6804 \text{ km} = - \frac{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2}{2 \cdot -18354 \text{ kJ/kg}}$$

Evalueer de formule 

1.7) Snelheid van cirkelbaan Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$6.0586 \text{ km/s} = \sqrt{\frac{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2}{10859 \text{ km}}}$$

Evalueer de formule 

1.8) Snelheid van de satelliet in cirkelvormige LEO als functie van de hoogte Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$3.1422 \text{ km/s} = \sqrt{\frac{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2}{6371.0088 \text{ km} + 34000 \text{ km}}}$$

Evalueer de formule 

1.9) Specifieke energie van een cirkelvormige baan Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$-18354.349 \text{ kJ/kg} = - \frac{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2^2}{2 \cdot 65789 \text{ km}^2/\text{s}^2}$$

Evalueer de formule 

1.10) Specifieke energie van een cirkelvormige baan, gegeven baanradius Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$-18353.4599 \text{ kJ/kg} = - \frac{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2}{2 \cdot 10859 \text{ km}}$$

Evalueer de formule 

1.11) Tijdsperiode van een cirkelvormige baan Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$11261.4867 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 10859 \text{ km}^{\frac{3}{2}}}{\sqrt{4E+14 \text{ m}^3/\text{s}^2}}$$

Evalueer de formule 

2) Geostationaire aardsatelliet Formules

2.1) Absolute hoeksnelheid gegeven de geografische straal van de aarde en de geosnelheid Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



2.2) Absolute hoeksnelheid van de aarde gegeven geografische straal Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$7.3E-5 \text{ rad/s} = \sqrt{\frac{4E+14m^3/s^2}{42164.17 \text{ km}^3}}$$

Evalueer de formule ↻

2.3) Geo-radius gegeven absolute hoeksnelheid van de aarde Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$42164.1695 \text{ km} = \left(\frac{4E+14m^3/s^2}{7.2921159E-05 \text{ rad/s}^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Evalueer de formule ↻

2.4) Geo-radius gegeven absolute hoeksnelheid van de aarde en geosnelheid Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$42100.2634 \text{ km} = \frac{3.07 \text{ km/s}}{7.2921159E-05 \text{ rad/s}}$$

Evalueer de formule ↻

2.5) Geo-radius gegeven snelheid van de satelliet in zijn circulaire geo-baan Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$42292.2728 \text{ km} = \frac{4E+14m^3/s^2}{3.07 \text{ km/s}^2}$$

Evalueer de formule ↻

2.6) Geosnelheid langs het cirkelvormige pad gegeven de absolute hoeksnelheid van de aarde Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$3.0747 \text{ km/s} = 7.2921159E-05 \text{ rad/s} \cdot 42164.17 \text{ km}$$

Evalueer de formule ↻

2.7) Snelheid van de satelliet in zijn cirkelvormige GEO-straal Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$3.0747 \text{ km/s} = \sqrt{\frac{4E+14m^3/s^2}{42164.17 \text{ km}}}$$

Evalueer de formule ↻



Variabelen gebruikt in lijst van Circulaire banen Formules hierboven

- 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, metingen gebruikt in de lijst met Circulaire banen Formules hierboven

- **constante(n):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **constante(n):** **[GM.Earth]**, 3.986004418E+14
De geocentrische zwaartekrachtconstante van de aarde
- **constante(n):** **[Earth-R]**, 6371.0088
Gemiddelde straal van de aarde
- **constante(n):** **[G.]**, 6.67408E-11
Zwaartekrachtconstante
- **Functies:** **sqrt**, sqrt(Number)
Een vierkantwortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantwortel 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 



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 groei** 
-  **KGV rekenmachine** 
-  **Delen 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](#)

9/23/2024 | 11:47:48 AM UTC

