



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Orbity kołowe Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 18 Orbity kołowe Formuły

Orbity kołowe

Parametry orbity kołowej

1) Energia właściwa orbity kołowej

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

Otwórz kalkulator 

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

2) Energia właściwa orbity kołowej przy danym promieniu orbity

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

Otwórz kalkulator 

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



3) Okrągły promień orbity

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

4) Okres czasu orbity kołowej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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


5) Okres orbitalny

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)


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



6) Prędkość orbity kołowej Otwórz kalkulator 

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

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

7) Prędkość satelity w kołowym LEO jako funkcja wysokości Otwórz kalkulator 

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

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

8) Prędkość ucieczki przy danej prędkości satelity na orbicie kołowej Otwórz kalkulator 

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

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




9) Promień orbity kołowej Biorąc pod uwagę okres orbity kołowej 

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

Otwórz kalkulator 


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

10) Promień orbity kołowej przy danej prędkości orbity kołowej 

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

Otwórz kalkulator 

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

11) Promień orbity przy danej energii właściwej orbity kołowej 

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

Otwórz kalkulator 

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



Geostacjonarny satelita Ziemi

12) Bezwzględna prędkość kątowna przy danym promieniu geograficznym Ziemi i prędkości geograficznej 

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

Otwórz kalkulator 


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

13) Bezwzględna prędkość kątowna Ziemi przy danym promieniu geograficznym 

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

Otwórz kalkulator 

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


14) Prędkość geograficzna wzdłuż swojej ścieżki kołowej, przy danej bezwzględnej prędkości kątownej Ziemi 

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

Otwórz kalkulator 


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



15) Prędkość satelity w jego kołowym GEO promienia Otwórz kalkulator 


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

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

16) Promień Geo, biorąc pod uwagę bezwzględną prędkość kątową Ziemi i prędkość Geo Otwórz kalkulator 

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

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

17) Promień geograficzny przy danej bezwzględnej prędkości kątowej Ziemi Otwórz kalkulator 

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

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



18) Promień geograficzny przy danej prędkości satelity na jego kołowej orbicie geograficznej

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3d8c13c92b853674f749aac6fa869926_img.jpg\)](#)

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

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






Używane zmienne

- h_c Moment pędu orbity kołowej (Kilometr kwadratowy na sekundę)
- M Centralna masa ciała (Kilogram)
- r Promień orbity (Kilometr)
- R_{gso} Promień geostacjonarny (Kilometr)
- T_{or} Okres orbity (Druży)
- v Prędkość satelity (Kilometr/Sekunda)
- v_{cir} Prędkość orbity kołowej (Kilometr/Sekunda)
- v_{esc} Prędkość ucieczki (Kilometr/Sekunda)
- z Wysokość satelity (Kilometr)
- ϵ Energia właściwa orbity (Kilodżul na kilogram)
- Ω_E Prędkość kątowna Ziemi (Radian na sekundę)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [GM.Earth], 3.986004418E+14
Geocentryczna stała grawitacyjna Ziemi
- **Stały:** [Earth-R], 6371.0088
Średni promień Ziemi
- **Stały:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Stały:** [G.], 6.67408E-11
Stała grawitacyjna
- **Funkcjonować:** sqrt, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Kilometr (km)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość** in Kilometr/Sekunda (km/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Specyficzna energia** in Kilodżul na kilogram (kJ/kg)
Specyficzna energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Specyficzny moment pędu** in Kilometr kwadratowy na sekundę (km²/s)



Specyficzny moment pędu Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- [Orbity kołowe Formuły](#) 
- [Orbity eliptyczne Formuły](#) 
- [Orbity hiperboliczne Formuły](#) 
- [Orbity paraboliczne Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

