



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Órbitas circulares Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡**30.000+** calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡**Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡**250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

*[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)*



# Lista de 18 Órbitas circulares Fórmulas

## Órbitas circulares

### Parámetros de órbita circular

#### 1) Energía específica de la órbita circular

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

Calculadora abierta 

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

#### 2) Energía específica de la órbita circular dado el radio orbital

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

Calculadora abierta 

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



### 3) Período de tiempo de órbita circular

Calculadora abierta 

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

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

### 4) Periodo orbital

Calculadora abierta 

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

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


### 5) Radio orbital circular

Calculadora abierta 

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

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



6) Radio orbital circular dada la velocidad de la órbita circular 

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

Calculadora abierta 


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

7) Radio orbital circular Período de tiempo dado de la órbita circular 

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

Calculadora abierta 

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

8) Radio orbital dada la energía específica de la órbita circular 

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

Calculadora abierta 

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

9) Velocidad de escape dada la velocidad del satélite en órbita circular 

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

Calculadora abierta 

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



## 10) Velocidad de la órbita circular

Calculadora abierta 

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

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

## 11) Velocidad del satélite en LEO circular en función de la altitud

Calculadora abierta 

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

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

## Satélite terrestre geostacionario

## 12) Radio geográfico dada la velocidad angular absoluta de la Tierra

Calculadora abierta 

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

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



### 13) Radio geográfico dada la velocidad angular absoluta de la Tierra y la velocidad geográfica

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

Calculadora abierta 

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

### 14) Radio geográfico dada la velocidad del satélite en su órbita geográfica circular

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

Calculadora abierta 

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

### 15) Velocidad angular absoluta dado el radio geográfico de la Tierra y la velocidad geográfica

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

Calculadora abierta 

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



## 16) Velocidad angular absoluta de la Tierra dado el radio geográfico

Calculadora abierta 

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

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

## 17) Velocidad del Satélite en su GEO Circular de Radio

Calculadora abierta 

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

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

## 18) Velocidad geográfica a lo largo de su trayectoria circular dada la velocidad angular absoluta de la Tierra

Calculadora abierta 

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

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









## Variables utilizadas

- $h_c$  Momento angular de la órbita circular (Kilómetro cuadrado por segundo)
- $M$  Masa corporal central (Kilogramo)
- $r$  Radio de órbita (Kilómetro)
- $R_{gso}$  Radio geoestacionario (Kilómetro)
- $T_{or}$  Período de tiempo de la órbita (Segundo)
- $v$  Velocidad del satélite (Kilómetro/Segundo)
- $v_{cir}$  Velocidad de la órbita circular (Kilómetro/Segundo)
- $v_{esc}$  Velocidad de escape (Kilómetro/Segundo)
- $z$  Altura del satélite (Kilómetro)
- $\epsilon$  Energía específica de la órbita (Kilojulio por kilogramo)
- $\Omega_E$  Velocidad angular de la Tierra (radianes por segundo)





# Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **[G.]**, 6.67408E-11  
*Constante gravitacional*
- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Constante:** **[GM.Earth]**, 3.986004418E+14  
*La constante gravitacional geocéntrica de la Tierra*
- **Constante:** **[Earth-R]**, 6371.0088  
*Radio medio terrestre*
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Medición:** **Longitud** in Kilómetro (km)  
*Longitud [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)  
*Peso [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)  
*Tiempo [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Velocidad** in Kilómetro/Segundo (km/s)  
*Velocidad [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)  
*Velocidad angular [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Energía específica** in Kilojulio por kilogramo (kJ/kg)  
*Energía específica [Conversión de unidades](#)* 
- **Medición:** **Momento angular específico** in Kilómetro cuadrado por segundo (km<sup>2</sup>/s)



*Momento angular específico* *Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- [Órbitas circulares Fórmulas](#) 
- [Órbitas hiperbólicas Fórmulas](#) 
- [Órbitas elípticas Fórmulas](#) 
- [Órbitas parabólicas Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

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

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

