



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Órbitas elípticas Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, 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 23 Órbitas elípticas Fórmulas

Órbitas elípticas

Parámetros de órbita elíptica

1) Eje semimayor de la órbita elíptica dados los radios de apogeo y perigeo 

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

Calculadora abierta 

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

2) Energía específica de la órbita elíptica dado el momento angular 

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

Calculadora abierta 

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



3) Energía específica de la órbita elíptica dado el semieje mayor

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

Calculadora abierta 

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

4) Excentricidad de la órbita

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

Calculadora abierta 

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

5) Excentricidad de la órbita elíptica dado apogeo y perigeo

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

Calculadora abierta 

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

6) Momento angular en órbita elíptica dado el radio de perigeo y la velocidad de perigeo

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

Calculadora abierta 

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



7) Momento angular en órbita elíptica dado el radio del apogeo y la velocidad del apogeo

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

Calculadora abierta 

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

8) Período de tiempo de la órbita elíptica dado el momento angular

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

Calculadora abierta 

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

9) Período de tiempo de la órbita elíptica dado el momento angular y la excentricidad

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

Calculadora abierta 

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



10) Período de tiempo de la órbita elíptica dado el semieje mayor 

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

Calculadora abierta 


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

11) Período de tiempo para una revolución completa dado el momento angular 

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

Calculadora abierta 

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

12) Radio de apogeo de la órbita elíptica dado el momento angular y la excentricidad 

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

Calculadora abierta 

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



13) Radio promediado en azimut dados los radios de apogeo y perigeo

$$fx \quad r_{\theta} = \sqrt{r_{e,apogee} \cdot r_{e,perigeo}}$$

Calculadora abierta 

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

14) Velocidad del apogeo en órbita elíptica dado el momento angular y el radio del apogeo

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

Calculadora abierta 

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

15) Velocidad radial en órbita elíptica dada la posición radial y el momento angular

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

Calculadora abierta 

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

16) Velocidad radial en órbita elíptica dada la verdadera anomalía, excentricidad y momento angular

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

Calculadora abierta 

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



17) Verdadera anomalía en la órbita elíptica dada la posición radial, la excentricidad y el momento angular

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

Calculadora abierta 

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

Posición orbital en función del tiempo

18) Anomalía excéntrica en órbita elíptica dada anomalía y excentricidad verdaderas

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

Calculadora abierta 

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



19) Anomalía media en la órbita elíptica dado el tiempo desde la periapsis



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

Calculadora abierta

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

20) Anomalía media en órbita elíptica dada la anomalía excéntrica y la excentricidad



$$fx \quad M_e = E - e_e \cdot \sin(E)$$

Calculadora abierta

$$ex \quad 67.1138^\circ = 100.874^\circ - 0.6 \cdot \sin(100.874^\circ)$$

21) Tiempo transcurrido desde la periapsis en órbita elíptica dada la anomalía excéntrica y el período de tiempo



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

Calculadora abierta

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



22) Tiempo transcurrido desde la periapsis en órbita elíptica dada la anomalía media

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

Calculadora abierta 

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

23) Verdadera anomalía en órbita elíptica dada anomalía excéntrica y excentricidad

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

Calculadora abierta 

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



Variables utilizadas

- a_e Semieje mayor de la órbita elíptica (Kilómetro)
- b_e Semieje menor de la órbita elíptica (Kilómetro)
- d_{foci} Distancia entre dos focos (Kilómetro)
- E Anomalía excéntrica (Grado)
- e_e Excentricidad de la órbita elíptica
- h_e Momento angular de la órbita elíptica (Kilómetro cuadrado por segundo)
- M_e Anomalía media en órbita elíptica (Grado)
- r_e Posición radial en órbita elíptica (Kilómetro)
- $r_{e,apogee}$ Radio de apogeo en órbita elíptica (Kilómetro)
- $r_{e,perigee}$ Radio de perigeo en órbita elíptica (Kilómetro)
- r_θ Radio promediado de azimut (Kilómetro)
- t_e Tiempo desde la periapsis en órbita elíptica (Segundo)
- T_e Período de tiempo de la órbita elíptica (Segundo)
- v_{apogee} Velocidad del satélite en el apogeo (Kilómetro/Segundo)
- $v_{perigee}$ Velocidad del satélite en el perigeo (Kilómetro/Segundo)
- v_r Velocidad radial del satélite (Kilómetro/Segundo)
- ϵ_e Energía específica de la órbita elíptica (Kilojulio por kilogramo)
- θ_e Verdadera anomalía en órbita elíptica (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Constante:** **[GM.Earth]**, 3.986004418E+14
La constante gravitacional geocéntrica de la Tierra
- **Función:** **acos**, acos(Number)
La función coseno inversa, es la función inversa de la función coseno. Es la función que toma una razón como entrada y devuelve el ángulo cuyo coseno es igual a esa razón.
- **Función:** **atan**, atan(Number)
La tangente inversa se utiliza para calcular el ángulo aplicando la razón tangente del ángulo, que es el lado opuesto dividido por el lado adyacente del triángulo rectángulo.
- **Función:** **cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **Pi**, Pi(Number)
La función de conteo de primos es una función en matemáticas que cuenta el número de números primos que son menores o iguales que un número real dado.
- **Función:** **sin**, sin(Angle)
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **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.



- **Función:** **tan**, $\tan(\text{Angle})$

La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.

- **Medición:** **Longitud** in Kilómetro (km)

Longitud [Conversión de unidades](#)

- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)

Tiempo [Conversión de unidades](#)

- **Medición:** **Velocidad** in Kilómetro/Segundo (km/s)

Velocidad [Conversión de unidades](#)

- **Medición:** **Ángulo** in Grado ($^{\circ}$)

Ángulo [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^2/s)

Momento angular específico [Conversión de unidades](#)



Consulte otras listas de fórmulas

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

9/20/2024 | 10:10:27 AM UTC

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

