

Importante Orbite circolari Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 18
Importante Orbite circolari Formule

1) Parametri dell'orbita circolare Formula

1.1) Energia specifica dell'orbita circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

1.2) Energia specifica dell'orbita circolare dato il raggio orbitale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

1.3) Periodo di tempo dell'orbita circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

1.4) Periodo orbitale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula

1.5) Raggio orbitale circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula



1.6) Raggio orbitale circolare data la velocità dell'orbita circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.7) Raggio orbitale circolare dato il periodo di tempo dell'orbita circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.8) Raggio orbitale data l'energia specifica dell'orbita circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.9) Velocità del satellite in LEO circolare in funzione dell'altitudine Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.10) Velocità dell'orbita circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.11) Velocità di fuga data la velocità del satellite in orbita circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2) Satellite terrestre geostazionario Formule

2.1) Raggio geografico data la velocità angolare assoluta della Terra Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



2.2) Raggio geografico data la velocità angolare assoluta della Terra e la velocità geografica

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.3) Raggio geografico data la velocità del satellite nella sua orbita geografica circolare

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.4) Velocità angolare assoluta dato il raggio geografico della Terra e la velocità geografica

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.5) Velocità angolare assoluta della Terra dato il raggio geografico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.6) Velocità del satellite nel suo raggio GEO circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.7) Velocità geografica lungo il suo percorso circolare data la velocità angolare assoluta della Terra Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Orbite circolari Formule sopra

- **h_c** Momento angolare dell'orbita circolare
(Chilometro quadrato al secondo)
- **M** Massa corporea centrale (Chilogrammo)
- **r** Raggio dell'orbita (Chilometro)
- **R_{gso}** Raggio geostazionario (Chilometro)
- **T_{or}** Periodo di tempo dell'orbita (Secondo)
- **v** Velocità del satellite (Chilometro / Second)
- **v_{cir}** Velocità dell'orbita circolare (Chilometro / Second)
- **v_{esc}** Velocità di fuga (Chilometro / Second)
- **z** Altezza del satellite (Chilometro)
- **ϵ** Energia specifica dell'orbita (Kilojoule per chilogrammo)
- **Ω_E** Velocità angolare della Terra (Radiante al secondo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Orbite circolari Formule sopra

- **costante(i): π** ,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **costante(i): $[G.]$** , 6.67408E-11
Costante gravitazionale
- **costante(i): $[GM.Earth]$** , 3.986004418E+14
Costante gravitazionale geocentrica della Terra
- **costante(i): $[Earth-R]$** , 6371.0088
Raggio medio della Terra
- **Funzioni: $\sqrt{}$** , $\sqrt{\text{Number}}$
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Chilometro (km)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità** in Chilometro / Second (km/s)
Velocità Conversione di unità 
- **Misurazione: Velocità angolare** in Radiante al secondo (rad/s)
Velocità angolare Conversione di unità 
- **Misurazione: Energia specifica** in Kilojoule per chilogrammo (kJ/kg)
Energia specifica Conversione di unità 
- **Misurazione: Momento angolare specifico** in Chilometro quadrato al secondo (km^2/s)
Momento angolare specifico Conversione di unità 



- [Importante Orbite circolari Formule](#) 
- [Importante Orbite paraboliche Formule](#) 
- [Importante Orbite ellittiche Formule](#) 
- [Importante Orbite iperboliche Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  [Crescita percentuale](#) 
-  [Calcolatore mcm](#) 
-  [Dividere frazione](#) 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/23/2024 | 11:47:37 AM UTC

