

Importante Gravitación Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 20 Importante Gravitación Fórmulas

1) Conceptos fundamentales en gravitación Fórmulas ↻

1.1) Campo gravitacional cuando el punto está fuera de la esfera sólida no conductora

Fórmula ↻

$$I = - \frac{[G.] \cdot m}{a^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$-3.5E-12 \text{ N/Kg} = - \frac{6.7E-11 \cdot 33 \text{ kg}}{25 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Campo gravitacional del anillo Fórmula ↻

Fórmula

$$I = - \frac{[G.] \cdot m \cdot a}{\left(r_{\text{ring}}^2 + a^2 \right)^{\frac{3}{2}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$-3.2E-16 \text{ N/Kg} = - \frac{6.7E-11 \cdot 33 \text{ kg} \cdot 25 \text{ m}}{\left(6 \text{ m}^2 + 25 \text{ m}^2 \right)^{\frac{3}{2}}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Campo gravitatorio cuando el punto está dentro de una esfera sólida no conductora

Fórmula ↻

Fórmula

$$I = - \frac{[G.] \cdot m \cdot a}{R^3}$$

Ejemplo con Unidades

$$-3.5E-15 \text{ N/Kg} = - \frac{6.7E-11 \cdot 33 \text{ kg} \cdot 25 \text{ m}}{250 \text{ m}^3}$$

Evaluar fórmula ↻

1.4) Campo gravitatorio de disco circular delgado Fórmula ↻

Fórmula

$$I = - \frac{2 \cdot [G.] \cdot m \cdot (1 - \cos(\theta))}{r_c^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$-2.8E-20 \text{ N/Kg} = - \frac{2 \cdot 6.7E-11 \cdot 33 \text{ kg} \cdot (1 - \cos(86.4^\circ))}{3.84E+5 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula ↻



1.5) Campo gravitatorio del anillo dado Ángulo en cualquier punto fuera del anillo Fórmula

Fórmula

$$I = - \frac{[G.] \cdot m \cdot \cos(\theta)}{(a^2 + r_{\text{ring}}^2)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$-3.2\text{E-}16 \text{ N/Kg} = - \frac{6.7\text{E-}11 \cdot 33 \text{ kg} \cdot \cos(86.4^\circ)}{(25 \text{ m}^2 + 6 \text{ m}^2)^2}$$

Evaluar fórmula 

1.6) Energía potencial gravitacional Fórmula

Fórmula

$$U = - \frac{[G.] \cdot m_1 \cdot m_2}{r_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$-7.6\text{E}+31 \text{ J} = - \frac{6.7\text{E-}11 \cdot 7.34\text{E}+22 \text{ kg} \cdot 5.97\text{E}+24 \text{ kg}}{3.84\text{E}+5 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

1.7) Intensidad del campo gravitacional Fórmula

Fórmula

$$E = \frac{F}{m}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0758 \text{ N/Kg} = \frac{2.5 \text{ N}}{33 \text{ kg}}$$

Evaluar fórmula 

1.8) Intensidad del campo gravitatorio debido a la masa puntual Fórmula

Fórmula

$$E = \frac{[G.] \cdot m' \cdot m_o}{r}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0736 \text{ N/Kg} = \frac{6.7\text{E-}11 \cdot 9000 \text{ kg} \cdot 9800 \text{ kg}}{0.08 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

1.9) Ley Universal de Gravitación Fórmula

Fórmula

$$F' = \frac{[G.] \cdot m_1 \cdot m_2}{r_c^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$2\text{E}+26 \text{ N} = \frac{6.7\text{E-}11 \cdot 7.34\text{E}+22 \text{ kg} \cdot 5.97\text{E}+24 \text{ kg}}{3.84\text{E}+5 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

1.10) Período de tiempo del satélite Fórmula

Fórmula

$$T = \left(\frac{2 \cdot \pi}{[\text{Earth-R}]} \right) \cdot \sqrt{\frac{([\text{Earth-R}] + h)^3}{g}}$$

Ejemplo con Unidades

$$11.1171 \text{ h} = \left(\frac{2 \cdot 3.1416}{6371.0088 \text{ km}} \right) \cdot \sqrt{\frac{(6371.0088 \text{ km} + 1.89\text{E}+7 \text{ m})^3}{9.8 \text{ m/s}^2}}$$

Evaluar fórmula 



1.11) Potencial gravitacional Fórmula

Fórmula


$$V = - \frac{[G.] \cdot m}{s_{\text{body}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$-2.9\text{E}-9\text{J/kg} = - \frac{6.7\text{E}-11 \cdot 33\text{kg}}{0.75\text{m}}$$

Evaluar fórmula 

1.12) Potencial gravitacional cuando el punto está dentro de la esfera sólida conductora

Fórmula 

Fórmula


$$V = - \frac{[G.] \cdot m}{R}$$

Ejemplo con Unidades

$$-8.8\text{E}-12\text{J/kg} = - \frac{6.7\text{E}-11 \cdot 33\text{kg}}{250\text{m}}$$

Evaluar fórmula 

1.13) Potencial gravitacional cuando el punto está dentro de una esfera sólida no conductora

Fórmula 

Fórmula


$$V = - \frac{[G.] \cdot m \cdot (3 \cdot r_c^2 - a^2)}{2 \cdot R^3}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$-3.1\text{E}-5\text{J/kg} = - \frac{6.7\text{E}-11 \cdot 33\text{kg} \cdot (3 \cdot 3.84\text{E}+5\text{m}^2 - 25\text{m}^2)}{2 \cdot 250\text{m}^3}$$

1.14) Potencial gravitacional cuando el punto está fuera de la esfera sólida no conductora

Fórmula 

Fórmula

$$V = - \frac{[G.] \cdot m}{a}$$

Ejemplo con Unidades

$$-8.8\text{E}-11\text{J/kg} = - \frac{6.7\text{E}-11 \cdot 33\text{kg}}{25\text{m}}$$

Evaluar fórmula 

1.15) Potencial gravitacional del anillo Fórmula

Fórmula

$$V = - \frac{[G.] \cdot m}{\sqrt{r_{\text{ring}}^2 + a^2}}$$

Ejemplo con Unidades

$$-8.6\text{E}-13\text{J/kg} = - \frac{6.7\text{E}-11 \cdot 33\text{kg}}{\sqrt{6\text{m}^2 + 25\text{m}^2}}$$

Evaluar fórmula 



1.16) Potencial gravitacional del disco circular delgado Fórmula

Fórmula

$$V = - \frac{2 \cdot [G.] \cdot m \cdot \left(\sqrt{a^2 + R^2} - a \right)}{R^2}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$-1.6E-11 \text{ J/kg} = - \frac{2 \cdot 6.7E-11 \cdot 33 \text{ kg} \cdot \left(\sqrt{25 \text{ m}^2 + 250 \text{ m}^2} - 25 \text{ m} \right)}{250 \text{ m}^2}$$

1.17) Potencial gravitatorio cuando el punto está fuera de la esfera sólida conductora Fórmula

Fórmula

$$V = - \frac{[G.] \cdot m}{a}$$

Ejemplo con Unidades

$$-8.8E-11 \text{ J/kg} = - \frac{6.7E-11 \cdot 33 \text{ kg}}{25 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

2) Campo gravitacional Fórmulas

3) Potencial gravitacional Fórmulas

4) Variación de aceleración debido a la gravedad Fórmulas

4.1) Variación de aceleración debido a la gravedad en altitud Fórmula

Fórmula

$$g_v = g \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot h'}{[\text{Earth-R}]} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$9.7999 \text{ m/s}^2 = 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot 33.2 \text{ m}}{6371.0088 \text{ km}} \right)$$

Evaluar fórmula 

4.2) Variación de Aceleración por Gravedad en Profundidad Fórmula

Fórmula

$$g_v = g \cdot \left(1 - \frac{D}{[\text{Earth-R}]} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$9.8 \text{ m/s}^2 = 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \left(1 - \frac{3 \text{ m}}{6371.0088 \text{ km}} \right)$$

Evaluar fórmula 

4.3) Variación de la aceleración en la superficie de la Tierra debido al efecto de la gravedad Fórmula

Fórmula

$$g_v = g \cdot \left(1 - \frac{[\text{Earth-R}] \cdot \omega}{g} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$9.7873 \text{ m/s}^2 = 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot \left(1 - \frac{6371.0088 \text{ km} \cdot 2E-9 \text{ rad/s}}{9.8 \text{ m/s}^2} \right)$$










Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Gravitación Fórmulas anterior


- **a** Distancia del centro al punto (Metro)
- **D** Profundidad (Metro)
- **E** Intensidad del campo gravitacional (Newton / kilogramo)
- **F** Fuerza (Newton)
- **F'** Fuerza gravitacional (Newton)
- **g** Aceleración debida a la gravedad (Metro/Segundo cuadrado)
- **g_v** Variación de la aceleración debido a la gravedad. (Metro/Segundo cuadrado)
- **h** Altitud (Metro)
- **h'** Altitud para la aceleración (Metro)
- **I** Campo gravitacional (Newton / kilogramo)
- **I_{disc}** Campo gravitacional de un disco circular delgado (Newton / kilogramo)
- **I_{ring}** Campo gravitacional del anillo (Newton / kilogramo)
- **m** Masa (Kilogramo)
- **m'** Misa 3 (Kilogramo)
- **m₁** Misa 1 (Kilogramo)
- **m₂** Misa 2 (Kilogramo)
- **m_o** Misa 4 (Kilogramo)
- **r** Distancia entre dos cuerpos (Metro)
- **R** Radio (Metro)
- **r_c** Distancia entre Centros (Metro)
- **r_{ring}** Radio del anillo (Metro)
- **S_{body}** Desplazamiento del cuerpo (Metro)
- **T** Período de tiempo del satélite (Hora)
- **U** Energía potencial gravitacional (Joule)
- **U_{Disc}** Potencial gravitacional de un disco circular delgado (Joule)
- **V** Potencial gravitacional (Joule por kilogramo)
- **V_{ring}** Potencial gravitacional del anillo (Joule por kilogramo)
- **θ** theta (Grado)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Gravitación Fórmulas anterior

- **constante(s): [G.]**, 6.67408E-11
Constante gravitacional
- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **constante(s): [Earth-R]**, 6371.0088
Radio medio terrestre
- **Funciones: cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones: 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 Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición: Tiempo** in Hora (h)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición: Aceleración** in Metro/Segundo cuadrado (m/s²)
Aceleración Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición: Potencial gravitacional** in Joule por kilogramo (J/kg)
Potencial gravitacional Conversión de unidades 
- **Medición: Intensidad del campo gravitatorio** in Newton / kilogramo (N/Kg)



- ω **Velocidad angular** (radianes por segundo)

Intensidad del campo gravitatorio Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Mecánica

- [Importante Elasticidad Fórmulas](#) 
- [Importante Gravitación Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Crecimiento porcentual](#) 
-  [Calculadora MCM](#) 
-  [Dividir fracción](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/9/2024 | 12:48:55 PM UTC

