



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Gravitation Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenumrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 20 Gravitation Formeln

Gravitation

Grundlegende Konzepte der Gravitation

1) Universelles Gravitationsgesetz

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2E^{26}N = \frac{[G.] \cdot 7.34E^{22}kg \cdot 5.97E^{24}kg}{(3.84E^5m)^2}$$

2) Variation der Beschleunigung auf der Erdoberfläche aufgrund des Gravitationseffekts

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 9.783714m/s^2 = [g] \cdot \left(1 - \frac{[\text{Earth-R}] \cdot 3.6e-9rad/s}{[g]} \right)$$



3) Variation der Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft in der Höhe

$$fx \quad g_v = [g] \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot h_{\text{sealevel}}}{[\text{Earth-R}]} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.806548\text{m/s}^2 = [g] \cdot \left(1 - \frac{2 \cdot 33.2\text{m}}{[\text{Earth-R}]} \right)$$

4) Variation der Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft in der Tiefe

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.806645\text{m/s}^2 = [g] \cdot \left(1 - \frac{3\text{m}}{[\text{Earth-R}]} \right)$$

5) Zeitraum des Satelliten

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.11329\text{h} = \left(\frac{2 \cdot \pi}{[\text{Earth-R}]} \right) \cdot \sqrt{\frac{([\text{Earth-R}] + 189\text{e}5\text{m})^3}{[g]}}$$



Schwerkraftfeld

6) Gravitationsfeld des Rings

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

[Rechner öffnen !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5_img.jpg\)](#)

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

7) Gravitationsfeld des Rings bei gegebenem Winkel an jedem Punkt außerhalb des Rings

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

[Rechner öffnen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -3.2\text{E}^{-16}\text{N/Kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg} \cdot \cos(86.4^\circ)}{\left((25\text{m})^2 + (6\text{m})^2\right)^2}$$

8) Gravitationsfeld einer dünnen kreisförmigen Scheibe

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

[Rechner öffnen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -2.8\text{E}^{-20}\text{N/Kg} = - \frac{2 \cdot [G.] \cdot 33\text{kg} \cdot (1 - \cos(86.4^\circ))}{(3.84\text{E}^5\text{m})^2}$$



9) Gravitationsfeld, wenn sich der Punkt außerhalb einer nicht leitenden festen Kugel befindet

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad -3.5E^{-12}N/Kg = - \frac{[G.] \cdot 33kg}{(25m)^2}$$

10) Gravitationsfeld, wenn sich der Punkt innerhalb einer nicht leitenden festen Kugel befindet

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad -3.5E^{-15}N/Kg = - \frac{[G.] \cdot 33kg \cdot 25m}{(250m)^3}$$

11) Gravitationsfeldintensität

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.075758N/Kg = \frac{2.5N}{33kg}$$



12) Gravitationsfeldintensität aufgrund von Punktmasse

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.073582N/Kg = \frac{[G.] \cdot 9000kg \cdot 9800kg}{0.08m}$$

Gravitationspotential

13) Gravitationspotential

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad -2.9E^{-9}J/kg = - \frac{[G.] \cdot 33kg}{0.75m}$$


14) Gravitationspotential des Rings

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad -8.6E^{-13}J/kg = - \frac{[G.] \cdot 33kg}{\sqrt{(6m)^2 + (25m)^2}}$$



15) Gravitationspotential einer dünnen kreisförmigen Scheibe 

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

Rechner öffnen 


$$\text{ex } -1.6E^{-11}\text{J} = - \frac{2 \cdot [G.] \cdot 33\text{kg} \cdot \left(\sqrt{(25\text{m})^2 + (250\text{m})^2} - 25\text{m} \right)}{(250\text{m})^2}$$

16) Gravitationspotential, wenn der Punkt außerhalb der leitenden festen Sphäre liegt 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -8.8E^{-11}\text{J/kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg}}{25\text{m}}$$

17) Gravitationspotential, wenn sich der Punkt außerhalb einer nicht leitenden festen Kugel befindet 

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

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -8.8E^{-11}\text{J/kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg}}{25\text{m}}$$



18) Gravitationspotential, wenn sich der Punkt innerhalb einer leitenden festen Kugel befindet

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

[Rechner öffnen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -8.8E^{-12}J/kg = - \frac{[G.] \cdot 33kg}{250m}$$

19) Gravitationspotential, wenn sich der Punkt innerhalb einer nicht leitenden festen Kugel befindet

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -3.1E^{-5}J/kg = - \frac{[G.] \cdot 33kg \cdot (3 \cdot (3.84E^5m)^2 - (25m)^2)}{2 \cdot (250m)^3}$$

20) Gravitationspotentialenergie

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

[Rechner öffnen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -7.6E^{31}J = - \frac{[G.] \cdot 7.34E^{22}kg \cdot 5.97E^{24}kg}{3.84E^5m}$$



Verwendete Variablen






- **a** Entfernung vom Mittelpunkt zum Punkt (Meter)
- **D** Tiefe (Meter)
- **E** Gravitationsfeldintensität (Newton / Kilogramm)
- **F** Gewalt (Newton)
- **F'** Erdanziehungskraft (Newton)
- **g_v** Variation der Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **h** Satellitenhöhe (Meter)
- **h_{sealevel}** Höhe (Meter)
- **I** Schwerkraftfeld (Newton / Kilogramm)
- **I_{disc}** Gravitationsfeld einer dünnen Kreisscheibe (Newton / Kilogramm)
- **I_{ring}** Gravitationsfeld des Rings (Newton / Kilogramm)
- **m** Masse (Kilogramm)
- **m'** Messe 3 (Kilogramm)
- **m₁** Messe 1 (Kilogramm)
- **m₂** Messe 2 (Kilogramm)
- **m₀** Messe 4 (Kilogramm)
- **r** Abstand zwischen zwei Körpern (Meter)
- **R** Radius (Meter)
- **r_c** Entfernung zwischen den Zentren (Meter)
- **r_{ring}** Radius des Rings (Meter)
- **S_{body}** Verschiebung des Körpers (Meter)
- **T** Zeitraum des Satelliten (Stunde)








- **U** Gravitationspotentialenergie (Joule)
- **U_{Disc}** Gravitationspotential einer dünnen Kreisscheibe (Joule)
- **V** Gravitationspotential (Joule pro Kilogramm)
- **V_{ring}** Gravitationspotential des Rings (Joule pro Kilogramm)
- **θ** Theta (Grad)
- **ω** Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante:** **[g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Konstante:** **[G.]**, 6.67408E-11
Gravitationskonstante
- **Konstante:** **[Earth-R]**, 6371.0088
Mittlerer Erdradius
- **Funktion:** **cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypothenuse des Dreiecks.
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Zeit** in Stunde (h)
Zeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Beschleunigung** in Meter / Quadratsekunde (m/s²)
Beschleunigung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung 



- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkel** in Grad ($^{\circ}$)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Gravitationspotential** in Joule pro Kilogramm (J/kg)
Gravitationspotential Einheitenumrechnung 
- **Messung: Gravitationsfeldintensität** in Newton / Kilogramm (N/Kg)
Gravitationsfeldintensität Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Elastizität Formeln](#) 
- [Gravitation Formeln](#) 
- [Kinematik und Dynamik Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

7/19/2024 | 5:16:01 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

