



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



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

# Grawitacja Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

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

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**  
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim  
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



# Lista 21 Grawitacja Formuły

## Grawitacja

### 1) Grawitacyjna energia potencjalna

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad -1.5E^{-10}J = - \frac{[G.] \cdot 14kg \cdot 16kg}{102m}$$

### 2) Intensywność pola grawitacyjnego

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

Otwórz kalkulator 

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


### 3) Natężenie pola grawitacyjnego spowodowane masą punktową

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

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.8E^{-10}N/Kg = \frac{[G.] \cdot 33kg \cdot 0.5kg}{6m}$$



4) Okres czasu satelity Otwórz kalkulator 

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

$$ex \quad 1.407245h = \left( \frac{2 \cdot \pi}{[\text{Earth-R}]} \right) \cdot \sqrt{\frac{([\text{Earth-R}] + 13m)^3}{9.8m/s^2}}$$

5) Uniwersalne prawo grawitacji Otwórz kalkulator 

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


$$ex \quad 1.4E^{-12}N = \frac{[G.] \cdot 14kg \cdot 16kg}{(102m)^2}$$

Pole grawitacyjne 6) Pole grawitacyjne cienkiego okrągłego dysku Otwórz kalkulator 

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

$$ex \quad -5.7E^{-14}N/Kg = - \frac{2 \cdot [G.] \cdot 33kg \cdot (1 - \cos(30^\circ))}{(102m)^2}$$




7) Pole grawitacyjne pierścienia 

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

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } -3.4E^{-15} \text{N/Kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg} \cdot 4\text{m}}{\left((5\text{m})^2 + (4\text{m})^2\right)^{\frac{3}{2}}}$$

8) Pole grawitacyjne pierścienia przy danym kącie w dowolnym punkcie na zewnątrz pierścienia 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } -1.1E^{-12} \text{N/Kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg} \cdot \cos(30^\circ)}{\left((4\text{m})^2 + (5\text{m})^2\right)^2}$$

9) Pole grawitacyjne, gdy punkt znajduje się poza nieprzewodzącą kulą stałą 

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } -1.4E^{-10} \text{N/Kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg}}{(4\text{m})^2}$$



## 10) Pole grawitacyjne, gdy punkt znajduje się poza przewodzącą stałą kulą

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -1.4E^{-10} \text{N/Kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg}}{(4\text{m})^2}$$

## 11) Pole grawitacyjne, gdy punkt znajduje się wewnątrz nieprzewodzącej kuli

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -4.5E^{-9} \text{N/Kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg} \cdot 4\text{m}}{(1.25\text{m})^3}$$

## Potencjał grawitacyjny


### 12) Potencjał grawitacyjny

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3\_img.jpg\)](#)

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



13) Potencjał grawitacyjny cienkiego dysku kołowego 

fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

$$-5.4E^{-10} \text{J/kg} = - \frac{2 \cdot [G.] \cdot 33 \text{kg} \cdot \left( \sqrt{(4 \text{m})^2 + (1.25 \text{m})^2} - 4 \text{m} \right)}{(1.25 \text{m})^2}$$

14) Potencjał grawitacyjny pierścienia 


fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

$$-3.4E^{-12} \text{J/kg} = - \frac{[G.] \cdot 33 \text{kg}}{\sqrt{(5 \text{m})^2 + (4 \text{m})^2}}$$

15) Potencjał grawitacyjny, gdy punkt znajduje się poza nieprzewodzącą kulą stałą 

fx

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

Otwórz kalkulator 

ex

$$-5.5E^{-10} \text{J/kg} = - \frac{[G.] \cdot 33 \text{kg}}{4 \text{m}}$$



### 16) Potencjał grawitacyjny, gdy punkt znajduje się poza przewodzącą stałą kulą

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -5.5E^{-10}\text{J/kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg}}{4\text{m}}$$

### 17) Potencjał grawitacyjny, gdy punkt znajduje się wewnątrz nieprzewodzącej kuli stałej

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -1.8E^{-5}\text{J/kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg} \cdot (3 \cdot (102\text{m})^2 - (4\text{m})^2)}{2 \cdot (1.25\text{m})^3}$$

### 18) Potencjał grawitacyjny, gdy punkt znajduje się wewnątrz przewodzącej stałej kuli

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -1.8E^{-9}\text{J/kg} = - \frac{[G.] \cdot 33\text{kg}}{1.25\text{m}}$$



## Zmiana przyspieszenia spowodowana grawitacją

### 19) Zmiana przyspieszenia spowodowana grawitacją na głębokości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(96cc62f861fdd6e50510c0224a756dff\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.799995\text{m/s}^2 = 9.8\text{m/s}^2 \cdot \left( 1 - \frac{3\text{m}}{[\text{Earth-R}]} \right)$$

### 20) Zmiana przyspieszenia spowodowana grawitacją na wysokości

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.79996\text{m/s}^2 = 9.8\text{m/s}^2 \cdot \left( 1 - \frac{2 \cdot 13\text{m}}{[\text{Earth-R}]} \right)$$

### 21) Zmienność przyspieszenia na powierzchni Ziemi z powodu efektu grawitacji

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -12742007.8\text{m/s}^2 = 9.8\text{m/s}^2 \cdot \left( 1 - \frac{[\text{Earth-R}] \cdot 2\text{rad/s}}{9.8\text{m/s}^2} \right)$$





## Używane zmienne



- **a** Odległość od środka do punktu (*Metr*)
- **D** Głębokość (*Metr*)
- **E** Natężenie pola grawitacyjnego (*Newton / kilogram*)
- **F** Siła (*Newton*)
- **g** Przyspieszenie spowodowane grawitacją (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **g<sub>v</sub>** Zmiana przyspieszenia spowodowana grawitacją (*Metr/Sekunda Kwadratowy*)
- **h** Wysokość (*Metr*)
- **I** Pole grawitacyjne (*Newton / kilogram*)
- **m** Masa (*Kilogram*)
- **m<sub>1</sub>** Msza 1 (*Kilogram*)
- **m<sub>2</sub>** Msza 2 (*Kilogram*)
- **m<sub>0</sub>** Masa próbna (*Kilogram*)
- **r** Odległość między dwoma ciałami (*Metr*)
- **R** Promień (*Metr*)
- **r<sub>c</sub>** Odległość między centrami (*Metr*)
- **r<sub>ring</sub>** Promień pierścienia (*Metr*)
- **S<sub>body</sub>** Przemieszczenie ciała (*Metr*)
- **T** Okres satelity (*Godzina*)
- **U** Grawitacyjna energia potencjalna (*Dżul*)
- **V** Potencjał grawitacyjny (*Dżul na kilogram*)
- **θ** Theta (*Stopień*)
- **ω** Prędkość kątowna (*Radian na sekundę*)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary




- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Stały:** **[Earth-R]**, 6371.0088 Kilometer  
*Earth mean radius*
- **Stały:** **[G.]**, 6.67408E-11 \* Meter<sup>3</sup>/Kiogram Second<sup>2</sup>  
*Gravitational constant*
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Waga** in Kilogram (kg)  
*Waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Czas** in Godzina (h)  
*Czas Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Przyspieszenie** in Metr/Sekunda Kwadratowy (m/s<sup>2</sup>)  
*Przyspieszenie Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J)  
*Energia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Prędkość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)  
*Prędkość kątowna Konwersja jednostek* 



- **Pomiar: Potencjał grawitacyjny** in Dżul na kilogram (J/kg)  
*Potencjał grawitacyjny Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Natężenie pola grawitacyjnego** in Newton / kilogram (N/Kg)  
*Natężenie pola grawitacyjnego Konwersja jednostek* 



## Sprawdź inne listy formuł

- [Prąd elektryczny Formuły](#) 
- [Elastyczność Formuły](#) 
- [Grawitacja Formuły](#) 
- [Mikroskopy i Teleskopy Formuły](#) 
- [Optyka Formuły](#) 
- [Teoria sprężystości Formuły](#) 
- [Trybologia Formuły](#) 
- [Wave Optics Formuły](#) 
- [Fale i dźwięk Formuły](#) 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

11/28/2023 | 5:05:48 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

