

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Гравитация Формулы

[Калькуляторы!](#)[Примеры!](#)[Преобразования!](#)

Закладка calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

Встроенное преобразование единиц измерения!

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



Список 21 Гравитация Формулы

Гравитация ↗

1) Гравитационно потенциальная энергия ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

2) Напряженность гравитационного поля ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

3) Напряженность гравитационного поля из-за точечной массы ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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



4) Период времени спутника ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

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

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

5) Универсальный закон тяготения ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

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

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

Гравитационное поле ↗

6) Гравитационное поле кольца ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

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

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



7) Гравитационное поле кольца с заданным углом в любой точке вне кольца ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

8) Гравитационное поле тонкого круглого диска ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

9) Гравитационное поле, когда точка находится вне непроводящей твердой сферы ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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



10) Гравитационное поле, когда точка находится вне проводящей сплошной сферы ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

11) Гравитационное поле, когда точка находится внутри непроводящей твердой сферы ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

Гравитационный потенциал ↗

12) Гравитационный потенциал ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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



13) Гравитационный потенциал кольца 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

14) Гравитационный потенциал тонкого круглого диска 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

15) Гравитационный потенциал, когда точка находится вне непроводящей сплошной сферы 

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

[Открыть калькулятор !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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



16) Гравитационный потенциал, когда точка находится вне проводящей сплошной сферы ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

17) Гравитационный потенциал, когда точка находится внутри непроводящей твердой сферы ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

18) Гравитационный потенциал, когда точка находится внутри проводящей сплошной сферы ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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



Изменение ускорения из-за силы тяжести ↗

19) Изменение ускорения из-за силы тяжести на глубине ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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) Изменение ускорения на поверхности Земли из-за гравитационного эффекта ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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

21) Изменение ускорения под действием силы тяжести в зависимости от высоты ↗

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

[Открыть калькулятор ↗](#)

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



Используемые переменные

- **a** Расстояние от центра до точки (*метр*)
- **D** Глубина (*метр*)
- **E** Напряженность гравитационного поля (*Ньютон / Килограмм*)
- **F** Сила (*Ньютон*)
- **g** Ускорение силы тяжести (*метр / Квадрат Второй*)
- **g_v** Изменение ускорения из-за силы тяжести (*метр / Квадрат Второй*)
- **h** Высота (*метр*)
- **I** Гравитационное поле (*Ньютон / Килограмм*)
- **m** масса (*Килограмм*)
- **m₁** Масса 1 (*Килограмм*)
- **m₂** Масса 2 (*Килограмм*)
- **m_o** Тестовая масса (*Килограмм*)
- **r** Расстояние между двумя телами (*метр*)
- **R** Радиус (*метр*)
- **r_c** Расстояние между центрами (*метр*)
- **r_{ring}** Радиус кольца (*метр*)
- **s_{body}** Смещение тела (*метр*)
- **T** Период времени спутника (*Час*)
- **U** Гравитационно потенциальная энергия (*Джоуль*)
- **V** Гравитационный потенциал (*Джоуль на килограмм*)
- **θ** Тета (*степень*)
- **ω** Угловая скорость (*Радиан в секунду*)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **постоянная:** **[Earth-R]**, 6371.0088 Kilometer
Earth mean radius
- **постоянная:** **[G.]**, 6.67408E-11 * Meter³/Kiogram Second²
Gravitational constant
- **Функция:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Время** in Час (h)
Время Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s²)
Ускорение Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Энергия** in Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения



- **Измерение:** Угловая скорость in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Гравитационный потенциал in Джоуль на килограмм (J/kg)
Гравитационный потенциал Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** Напряженность гравитационного поля in Ньютон / Килограмм (N/Kg)
Напряженность гравитационного поля Преобразование единиц измерения ↗



Проверьте другие списки формул

- Текущее электричество
[Формулы](#) ↗
- Эластичность Формулы
[Формулы](#) ↗
- Гравитация Формулы
[Формулы](#) ↗
- Микроскопы и телескопы
[Формулы](#) ↗
- Оптика Формулы
[Формулы](#) ↗
- Трибология Формулы
[Формулы](#) ↗
- Волновая оптика Формулы
[Формулы](#) ↗
- Волны и звук Формулы
[Формулы](#) ↗

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

1/17/2024 | 5:41:42 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

