



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Кинематика 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 18 Кинематика Формулы

Кинематика

1) Конечная скорость свободно падающего тела с высоты при касании земли 

$$fx \quad V = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 15.33623 = \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot 12000mm}$$

2) Конечная скорость тела 

$$fx \quad v_f = u + a \cdot t$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 63.8m/s = 35m/s + 4.8m/s^2 \cdot 6s$$

3) Конечная угловая скорость при заданной начальной угловой скорости, угловом ускорении и времени 

$$fx \quad \omega_1 = \omega_0 + \alpha \cdot t$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 23.6rad/s = 14rad/s + 1.6rad/s^2 \cdot 6s$$

4) Нормальное ускорение 

$$fx \quad a_n = \omega^2 \cdot R_c$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1881.6m/s^2 = (11.2rad/s)^2 \cdot 15m$$



5) Перемещение тела при заданной начальной скорости и конечной скорости

$$fx \quad s_{\text{body}} = \left(\frac{u + v_f}{2} \right) \cdot t$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 225\text{m} = \left(\frac{35\text{m/s} + 40\text{m/s}}{2} \right) \cdot 6\text{s}$$

6) Перемещение тела при заданной начальной скорости, конечной скорости и ускорении

$$fx \quad s_{\text{body}} = \frac{v_f^2 - u^2}{2 \cdot a}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 39.0625\text{m} = \frac{(40\text{m/s})^2 - (35\text{m/s})^2}{2 \cdot 4.8\text{m/s}^2}$$

7) Перемещение тела при заданной начальной скорости, ускорении и времени

$$fx \quad s_{\text{body}} = u \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 296.4\text{m} = 35\text{m/s} \cdot 6\text{s} + \frac{4.8\text{m/s}^2 \cdot (6\text{s})^2}{2}$$



8) Расстояние, пройденное за N-ю секунду (ускоренное поступательное движение)

$$fx \quad D = u + \left(\frac{2 \cdot n_{th} - 1}{2} \right) \cdot a$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 51.8m = 35m/s + \left(\frac{2 \cdot 4s - 1}{2} \right) \cdot 4.8m/s^2$$

9) Результирующее ускорение

$$fx \quad a_r = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6000.048m/s^2 = \sqrt{(24m/s^2)^2 + (6000m/s^2)^2}$$

10) Средняя скорость тела при заданной начальной и конечной скорости

$$fx \quad v_{avg} = \frac{u + v_f}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 37.5m/s = \frac{35m/s + 40m/s}{2}$$

11) Тангенциальное ускорение

$$fx \quad a_t = \alpha \cdot R_c$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 24m/s^2 = 1.6rad/s^2 \cdot 15m$$



12) Угловая скорость при заданной тангенциальной скорости 

$$fx \quad \omega = \frac{v_t}{R_c}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 24\text{rad/s} = \frac{360\text{m/s}}{15\text{m}}$$

13) Угловое перемещение при заданной начальной угловой скорости, угловом ускорении и времени 

$$fx \quad \theta = \omega_o \cdot t + \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 112.8\text{rad} = 14\text{rad/s} \cdot 6\text{s} + \frac{1.6\text{rad/s}^2 \cdot (6\text{s})^2}{2}$$

14) Угловое перемещение тела при заданной начальной и конечной угловой скорости 

$$fx \quad \theta = \frac{\omega_1^2 - \omega_o^2}{2 \cdot \alpha}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad -23.4375\text{rad} = \frac{(11\text{rad/s})^2 - (14\text{rad/s})^2}{2 \cdot 1.6\text{rad/s}^2}$$



15) Угловое смещение при заданной начальной угловой скорости, конечной угловой скорости и времени

$$\text{fx } \theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega_1}{2} \right) \cdot t$$

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

$$\text{ex } 75\text{rad} = \left(\frac{14\text{rad/s} + 11\text{rad/s}}{2} \right) \cdot 6\text{s}$$

16) Угол наклона результирующего ускорения с тангенциальным ускорением

$$\text{fx } \Phi = a \tan \left(\frac{a_n}{a_t} \right)$$

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

$$\text{ex } 1.566796\text{rad} = a \tan \left(\frac{6000\text{m/s}^2}{24\text{m/s}^2} \right)$$

17) Угол, определяемый за N-ю секунду (ускоренное вращательное движение)

$$\text{fx } \theta = \omega_0 + \left(\frac{2 \cdot n_{\text{th}} - 1}{2} \right) \cdot \alpha$$

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

$$\text{ex } 19.6\text{rad} = 14\text{rad/s} + \left(\frac{2 \cdot 4\text{s} - 1}{2} \right) \cdot 1.6\text{rad/s}^2$$



18) Центробежное или радиальное ускорение 

fx $\alpha = \omega^2 \cdot R_c$

Открыть калькулятор 

ex $1881.6 \text{ rad/s}^2 = (11.2 \text{ rad/s})^2 \cdot 15 \text{ m}$










Используемые переменные

- **a** Ускорение тела (*метр / Квадрат Второй*)
- **a_n** Нормальное ускорение (*метр / Квадрат Второй*)
- **a_r** Результирующее ускорение (*метр / Квадрат Второй*)
- **a_t** Тангенциальное ускорение (*метр / Квадрат Второй*)
- **D** Пройденный путь (*метр*)
- **g** Ускорение силы тяжести (*метр / Квадрат Второй*)
- **h** Высота трещины (*Миллиметр*)
- **n_{th}** N-я секунда (*Второй*)
- **R_c** Радиус кривизны (*метр*)
- **S_{body}** Смещение тела (*метр*)
- **t** Время, затраченное на путешествие по пути (*Второй*)
- **u** Начальная скорость (*метр в секунду*)
- **V** Скорость при достижении земли
- **V_{avg}** Средняя скорость (*метр в секунду*)
- **V_f** Конечная скорость (*метр в секунду*)
- **V_t** Тангенциальная скорость (*метр в секунду*)
- **α** Угловое ускорение (*Радииан на секунду в квадрате*)
- **θ** Угловая смещение (*Радииан*)
- **Φ** Угол наклона (*Радииан*)
- **ω** Угловая скорость (*Радииан в секунду*)
- **ω₁** Конечная угловая скорость (*Радииан в секунду*)
- **ω₀** Начальная угловая скорость (*Радииан в секунду*)



Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **atan**, atan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Функция:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm), метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s^2)
Ускорение Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in Радян (rad)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угловая скорость** in Радян в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угловое ускорение** in Радян на секунду в квадрате (rad/s^2)
Угловое ускорение Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Кинематика Формулы** 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

1/17/2024 | 6:05:13 AM UTC

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

