



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Столкновение транспортных средств 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 Столкновение транспортных средств Формулы

Столкновение транспортных средств

1) Величина результирующей конечной скорости после столкновения двух транспортных средств

$$\text{fx } V_{\text{final}} = \sqrt{V_{\text{fx}}^2 + V_{\text{fy}}^2}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 8.012646\text{m/s} = \sqrt{(4.44\text{m/s})^2 + (6.67\text{m/s})^2}$$

2) Время остановки транспортного средства после столкновения

$$\text{fx } T_v = \frac{V_o}{A_v}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.054726\text{s} = \frac{11\text{m/s}}{201\text{m/s}^2}$$



3) Время, когда пассажир остановился после контакта с интерьером во время столкновения

$$fx \quad T_c = \sqrt{\frac{2 \cdot \delta_{occ}}{A_v}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.046253s = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215m}{201m/s^2}}$$

4) Кинетическая энергия после столкновения транспортных средств

$$fx \quad K_f = \left(\frac{m_1}{m_1 + m_2} \right) \cdot K_i$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 22500J = \left(\frac{1.5kg}{1.5kg + 2.5kg} \right) \cdot 60000J$$

5) Направление конечной скорости транспортных средств после столкновения

$$fx \quad \theta = a \tan \left(\frac{V_{fy}}{V_{fx}} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 56.3496^\circ = a \tan \left(\frac{6.67m/s}{4.44m/s} \right)$$



6) Общий импульс в направлении x до столкновения двух транспортных средств

$$fx \quad P_{tot_{ix}} = P1_{ix} + P2_{ix}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10000.02kg \cdot m/s = 10000kg \cdot m/s + 0.02$$

7) Общий импульс в направлении y до столкновения двух транспортных средств

$$fx \quad P_{tot_{iy}} = P1_{iy} + P2_{iy}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18000.01kg \cdot m/s = 0.01kg \cdot m/s + 18000kg \cdot m/s$$

8) Постоянное замедление автомобиля во время столкновения

$$fx \quad A_v = 0.5 \cdot \frac{V_o^2}{d}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200.9967m/s^2 = 0.5 \cdot \frac{(11m/s)^2}{0.301m}$$

9) Сила воздействия на автомобиль после аварии

$$fx \quad F_{avg} = \frac{0.5 \cdot M \cdot v^2}{d}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.9E^7N = \frac{0.5 \cdot 14230N \cdot (50m/s)^2}{0.301m}$$



10) Силовое воздействие на подушку безопасности после столкновения

$$fx \quad F = m \cdot a$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 33750N = 2.50kg \cdot 13500m/s^2$$

11) Скорость пассажира относительно транспортного средства после столкновения

$$fx \quad V_r = V_o \cdot \sqrt{\frac{\delta_{occ}}{d}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.296697m/s = 11m/s \cdot \sqrt{\frac{0.215m}{0.301m}}$$

12) Тормозной путь автомобиля после столкновения

$$fx \quad d = 0.5 \cdot V_o \cdot T_v$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.30085m = 0.5 \cdot 11m/s \cdot 0.0547s$$

13) Ускорение подушки безопасности

$$fx \quad a = \frac{V_f^2 - V_i^2}{2 \cdot d_t}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13500m/s^2 = \frac{(90m/s)^2 - (0.03m/s)^2}{2 \cdot 0.30m}$$



Конечная скорость

14) Конечная скорость автомобиля после столкновения

$$fx \quad V_f = \frac{P_{tot_f}}{M_{tot}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad -1.0625m/s = \frac{-4.25kg \cdot m/s}{4kg}$$

15) Конечная скорость после столкновения в направлении x

$$fx \quad V_{fx} = \frac{P_{tot_{fx}}}{M_{total}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.962963m/s = \frac{8000kg \cdot m/s}{2700kg}$$

16) Конечная скорость после столкновения в направлении y

$$fx \quad V_{fy} = \frac{P_{tot_{fy}}}{M_{total}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6.851852m/s = \frac{18500kg \cdot m/s}{2700kg}$$



Импульс

17) Импульс второго автомобиля перед столкновением

$$fx \quad P_{2i} = m_2 \cdot V_{2i}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(96cc62f861fdd6e50510c0224a756dff_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -7.5kg \cdot m/s = 2.5kg \cdot -3m/s$$

18) Импульс второго автомобиля перед столкновением в направлении y

$$fx \quad P_{2iy} = m_2 \cdot V_{2iy}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 18000kg \cdot m/s = 2.5kg \cdot 7200m/s$$

19) Импульс двух транспортных средств перед столкновением

$$fx \quad P_{toti} = P_{1i} + P_{2i}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -4.5kg \cdot m/s = 3kg \cdot m/s + -7.5kg \cdot m/s$$

20) Импульс первого автомобиля перед столкновением

$$fx \quad P_{1i} = m_1 \cdot V_{1i}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9db214d549b9aeebe72aa11d3a5c4b1a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3kg \cdot m/s = 1.5kg \cdot 2m/s$$

21) Импульс первого транспортного средства перед столкновением в направлении x

$$fx \quad P_{1ix} = m_1 \cdot V_{1ix}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a05a1b59a958625e01d770867ed2a42e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10000.05kg \cdot m/s = 1.5kg \cdot 6666.7m/s$$



Используемые переменные

- **a** Ускорение подушки безопасности (метр / Квадрат Второй)
- **A_v** Постоянное замедление автомобиля (метр / Квадрат Второй)
- **d** Остановочный путь автомобиля (метр)
- **d_t** Расстояние, преодолеваемое подушкой безопасности (метр)
- **F** Силовое воздействие на подушку безопасности (Ньютон)
- **F_{avg}** Сила воздействия на автомобиль после аварии (Ньютон)
- **K_f** Кинетическая энергия после столкновения транспортных средств (Джоуль)
- **K_i** Кинетическая энергия до столкновения транспортных средств (Джоуль)
- **m** Масса подушки безопасности (Килограмм)
- **M** Масса автомобиля (Ньютон)
- **M_{tot}** Общая масса двух транспортных средств (Килограмм)
- **M_{total}** Общая масса сталкивающихся транспортных средств (Килограмм)
- **m1** Масса первого автомобиля до столкновения (Килограмм)
- **m2** Масса второго автомобиля до столкновения (Килограмм)
- **P1_i** Импульс первого автомобиля перед столкновением (Килограмм-метр в секунду)
- **P1_{ix}** Общий импульс первого автомобиля в направлении X (Килограмм-метр в секунду)
- **P1_{iy}** Импульс первой машины перед столкновением в Y-направлении (Килограмм-метр в секунду)



- **P_{2i}** Импульс второго автомобиля перед столкновением (Килограмм-метр в секунду)
- **P_{2ix}** Общий импульс второго автомобиля в направлении X
- **P_{2iy}** Импульс второй машины перед столкновением в Y-направлении (Килограмм-метр в секунду)
- **P_{totf}** Импульс двух автомобилей после столкновения (Килограмм-метр в секунду)
- **P_{totfx}** Общий импульс в направлении X после столкновения (Килограмм-метр в секунду)
- **P_{totfy}** Общий импульс в направлении Y после столкновения (Килограмм-метр в секунду)
- **P_{toti}** Импульс двух транспортных средств перед столкновением (Килограмм-метр в секунду)
- **P_{totix}** Общий импульс в направлении X перед столкновением (Килограмм-метр в секунду)
- **P_{totiy}** Общий импульс в направлении Y до столкновения (Килограмм-метр в секунду)
- **T_c** Время остановки пассажира (Второй)
- **T_v** Время остановки автомобиля (Второй)
- **v** Поступательная скорость автомобиля (метр в секунду)
- **V_f** Конечная скорость подушки безопасности (метр в секунду)
- **V_{final}** Величина результирующей конечной скорости (метр в секунду)
- **V_{fx}** Конечная скорость после столкновения в направлении X (метр в секунду)
- **V_{fy}** Конечная скорость после столкновения в направлении Y (метр в секунду)



- V_i Начальная скорость подушки безопасности (метр в секунду)
- V_o Начальная скорость перед столкновением (метр в секунду)
- V_r Относительная скорость пассажира после столкновения (метр в секунду)
- $V1_i$ Скорость первого автомобиля перед столкновением (метр в секунду)
- $V1_{ix}$ Скорость первого автомобиля до столкновения в направлении X (метр в секунду)
- $V2_i$ Скорость второго автомобиля перед столкновением (метр в секунду)
- $V2_{iy}$ Скорость автомобиля перед столкновением в направлении Y (метр в секунду)
- V_f Конечная скорость автомобиля после столкновения (метр в секунду)
- δ_{occ} Тормозной путь пассажира (метр)
- θ Направление конечной скорости (степень)



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 метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)
Масса 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/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:** **Импульс** in Килограмм-метр в секунду (kg*m/s)
Импульс Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Трансмиссия Формулы](#) 
- [Геометрия подвески Формулы](#) 
- [Столкновение транспортных средств Формулы](#) 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

11/22/2023 | 11:45:27 PM UTC

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

