

Важный Столкновение транспортных средств

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 21

Важный Столкновение транспортных средств
Формулы

1) Величина результирующей конечной скорости после столкновения двух транспортных средств **Формула** ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$8.0126 \text{ m/s} = \sqrt{4.44 \text{ m/s}^2 + 6.67 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу ↻

2) Время остановки транспортного средства после столкновения **Формула** ↻

Формула

$$T_v = \frac{V_0}{A_v}$$

Пример с Единицы

$$0.0547 \text{ s} = \frac{11 \text{ m/s}}{201 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу ↻

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

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.0463 \text{ s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 0.215 \text{ m}}{201 \text{ m/s}^2}}$$

Оценить формулу ↻

4) Кинетическая энергия после столкновения транспортных средств **Формула** ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

5) Направление конечной скорости транспортных средств после столкновения **Формула** ↻

Формула

$$\theta = \text{atan} \left(\frac{V_{\text{fy}}}{V_{\text{fx}}} \right)$$

Пример с Единицы

$$56.3496^\circ = \text{atan} \left(\frac{6.67 \text{ m/s}}{4.44 \text{ m/s}} \right)$$

Оценить формулу ↻



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

Формула

$$P_{tot_{ix}} = P1_{ix} + P2_{ix}$$

Пример с Единицы

$$10000.02 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 10000 \text{ kg} \cdot \text{m/s} + 0.02$$

Оценить формулу 

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

Формула

$$P_{tot_{iy}} = P1_{iy} + P2_{iy}$$

Пример с Единицы

$$18000.01 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 0.01 \text{ kg} \cdot \text{m/s} + 18000 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

Оценить формулу 

8) Постоянное замедление автомобиля во время столкновения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$200.9967 \text{ m/s}^2 = 0.5 \cdot \frac{11 \text{ m/s}^2}{0.301 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

9) Сила воздействия на автомобиль после аварии Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$5.9\text{E}+7 \text{ N} = \frac{0.5 \cdot 14230 \text{ N} \cdot 50 \text{ m/s}^2}{0.301 \text{ m}}$$

Оценить формулу 

10) Силовое воздействие на подушку безопасности после столкновения Формула

Формула

$$F = m \cdot a$$

Пример с Единицы

$$33750 \text{ N} = 2.50 \text{ kg} \cdot 13500 \text{ m/s}^2$$

Оценить формулу 

11) Скорость пассажира относительно транспортного средства после столкновения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$9.2967 \text{ m/s} = 11 \text{ m/s} \cdot \sqrt{\frac{0.215 \text{ m}}{0.301 \text{ m}}}$$

Оценить формулу 

12) Тормозной путь автомобиля после столкновения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.3008 \text{ m} = 0.5 \cdot 11 \text{ m/s} \cdot 0.0547 \text{ s}$$

Оценить формулу 

13) Ускорение подушки безопасности Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$13499.9985 \text{ m/s}^2 = \frac{90 \text{ m/s}^2 - 0.03 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 0.30 \text{ m}}$$

Оценить формулу 



14) Конечная скорость Формулы ↻

14.1) Конечная скорость автомобиля после столкновения Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

14.2) Конечная скорость после столкновения в направлении x Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$2.963 \text{ m/s} = \frac{8000 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{2700 \text{ kg}}$$

Оценить формулу ↻

14.3) Конечная скорость после столкновения в направлении y Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$6.8519 \text{ m/s} = \frac{18500 \text{ kg} \cdot \text{m/s}}{2700 \text{ kg}}$$

Оценить формулу ↻

15) Импульс Формулы ↻

15.1) Импульс второго автомобиля перед столкновением Формула ↻

Формула

$$P_{2_i} = m_2 \cdot V_{2_i}$$

Пример с Единицы

$$-7.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 2.5 \text{ kg} \cdot -3 \text{ m/s}$$

Оценить формулу ↻

15.2) Импульс второго автомобиля перед столкновением в направлении y Формула ↻

Формула

$$P_{2_{iy}} = m_2 \cdot V_{2_{iy}}$$

Пример с Единицы

$$18000 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 2.5 \text{ kg} \cdot 7200 \text{ m/s}$$

Оценить формулу ↻

15.3) Импульс двух транспортных средств перед столкновением Формула ↻

Формула

$$P_{tot_i} = P_{1_i} + P_{2_i}$$

Пример с Единицы

$$-4.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 3 \text{ kg} \cdot \text{m/s} + -7.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s}$$

Оценить формулу ↻

15.4) Импульс первого автомобиля перед столкновением Формула ↻

Формула

$$P_{1_i} = m_1 \cdot V_{1_i}$$


Пример с Единицы

$$3 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 1.5 \text{ kg} \cdot 2 \text{ m/s}$$

Оценить формулу ↻



15.5) Импульс первого транспортного средства перед столкновением в направлении x

Формула 

Формула

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

Пример с Единицы

$$10000.05 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 1.5 \text{ kg} \cdot 6666.7 \text{ m/s}$$

Оценить формулу 




Переменные, используемые в списке Столкновение транспортных средств Формулы выше

- **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)
- **P2_i** Импульс второго автомобиля перед столкновением (Килограмм-метр в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Столкновение транспортных средств Формулы выше

- **Функции:** atan, atan(Number)
Обратный загар используется для расчета угла путем применения коэффициента тангенса угла, который представляет собой противоположную сторону, разделенную на прилежащую сторону прямоугольного треугольника.
- **Функции:** sqrt, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Функции:** tan, tan(Angle)
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противоположной углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- **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 ↻



- $P_{2_{ix}}$ Общий импульс второго автомобиля в направлении X
- $P_{2_{iy}}$ Импульс второй машины перед столкновением в Y-направлении (Килограмм-метр в секунду)
- P_{tot_f} Импульс двух автомобилей после столкновения (Килограмм-метр в секунду)
- $P_{tot_{fx}}$ Общий импульс в направлении X после столкновения (Килограмм-метр в секунду)
- $P_{tot_{fy}}$ Общий импульс в направлении Y после столкновения (Килограмм-метр в секунду)
- P_{tot_i} Импульс двух транспортных средств перед столкновением (Килограмм-метр в секунду)
- $P_{tot_{ix}}$ Общий импульс в направлении X перед столкновением (Килограмм-метр в секунду)
- $P_{tot_{iy}}$ 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
- Измерение: **Импульс** in Килограмм-метр в секунду ($kg \cdot m/s$)
Импульс Преобразование единиц измерения 



секунду)


- **$V2_i$** Скорость второго автомобиля перед столкновением (метр в секунду)
- **$V2_{iy}$** Скорость автомобиля перед столкновением в направлении Y (метр в секунду)
- **Vf** Конечная скорость автомобиля после столкновения (метр в секунду)
- **δ_{occ}** Тормозной путь пассажира (метр)
- **θ** Направление конечной скорости (степень)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Автомобиль

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

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  [Обратный процент](#) 
-  [калькулятор НОД](#) 
-  [простая дробь](#) 

Пожалуйста, **ПОДЕЛИТЕСЬ** этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/9/2024 | 3:57:32 AM UTC

