



Формулы
Примеры
с единицами

Список 14

Важный Силы на рулевой системе и осях Формулы

1) Боковое ускорение при повороте автомобиля Формула ↻

Формула

$$A_{\alpha} = \frac{a_c}{g}$$

Пример с Единицы

$$40.8163 \text{ m/s}^2 = \frac{400 \text{ m/s}^2}{9.8 \text{ m/s}^2}$$

Оценить формулу ↻

2) Критическая скорость автомобиля с избыточной поворачиваемостью Формула ↻

Формула

$$v_o = -\sqrt{\frac{57.3 \cdot L \cdot g}{K}}$$

Пример с Единицы

$$-913.9383 \text{ m/s} = -\sqrt{\frac{57.3 \cdot 2.7 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{0.104^\circ}}$$

Оценить формулу ↻

3) Момент о поворотной оси из-за крутящего момента трансмиссии Формула ↻

Формула

$$M_{sa} = F_X \cdot \left((d \cdot \cos(\nu) \cdot \cos(\lambda_l)) + (R_e \cdot \sin(\lambda_l + \zeta)) \right)$$

Пример с Единицы

$$170.3342 \text{ N}^{\text{m}} = 450 \text{ N} \cdot \left((0.21 \text{ m} \cdot \cos(4.5^\circ) \cdot \cos(10^\circ)) + (0.35 \text{ m} \cdot \sin(10^\circ + 19.5^\circ)) \right)$$

Оценить формулу ↻

4) Момент от вертикальной силы на колесах во время рулевого управления Формула ↻

Формула

$$M_v = \left((F_{zl} - F_{zr}) \cdot d_L \cdot \sin(\nu) \cdot \cos(\delta) \right) - \left((F_{zl} + F_{zr}) \cdot d_L \cdot \sin(\lambda_l) \cdot \sin(\delta) \right)$$

Пример с Единицы

$$0.1084 \text{ N}^{\text{m}} = \left((650 \text{ N} - 600 \text{ N}) \cdot 0.04 \text{ m} \cdot \sin(4.5^\circ) \cdot \cos(0.32^\circ) \right) - \left((650 \text{ N} + 600 \text{ N}) \cdot 0.04 \text{ m} \cdot \sin(10^\circ) \cdot \sin(0.32^\circ) \right)$$

Оценить формулу ↻

5) Момент, возникающий из-за боковых сил на колесах при рулевом управлении Формула ↻

Формула

$$M_l = (F_{yl} + F_{yr}) \cdot R_e \cdot \tan(\nu)$$

Пример с Единицы

$$28.372 \text{ N}^{\text{m}} = (510 \text{ N} + 520 \text{ N}) \cdot 0.35 \text{ m} \cdot \tan(4.5^\circ)$$

Оценить формулу ↻

6) Момент, возникающий от силы тяги на колесах при рулевом управлении Формула ↻

Формула

$$M_t = (F_{xl} - F_{xr}) \cdot d_L$$

Пример с Единицы

$$4 \text{ N}^{\text{m}} = (560 \text{ N} - 460 \text{ N}) \cdot 0.04 \text{ m}$$

Оценить формулу ↻

7) Нагрузка на заднюю ось при прохождении поворотов на высокой скорости Формула ↻

Формула

$$W_r = \frac{W \cdot a}{L}$$

Пример с Единицы

$$13333.3333 \text{ N} = \frac{20000 \text{ N} \cdot 1.8 \text{ m}}{2.7 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻



8) Нагрузка на переднюю ось при прохождении поворотов на высокой скорости **Формула**

Формула

$$W_{fl} = \frac{W \cdot b}{L}$$

Пример с Единицы

$$1481.4815 \text{ N} = \frac{20000 \text{ N} \cdot 0.2 \text{ m}}{2.7 \text{ m}}$$

Оценить формулу

9) Самовыравнивающийся момент или крутящий момент на колесах **Формула**

Формула

$$M_{at} = (M_{zl} + M_{zr}) \cdot \cos(\lambda_l) \cdot \cos(\nu)$$

Пример с Единицы

$$100.1407 \text{ N} \cdot \text{m} = (27 \text{ N} \cdot \text{m} + 75 \text{ N} \cdot \text{m}) \cdot \cos(10^\circ) \cdot \cos(4.5^\circ)$$

Оценить формулу

10) Угол переднего скольжения на высокой скорости поворота **Формула**

Формула

$$\alpha_f = \beta + \left(\left(\frac{a \cdot r}{v_t} \right) - \delta \right)$$

Пример с Единицы

$$0.77^\circ = 0.34^\circ + \left(\left(\frac{1.8 \text{ m} \cdot 25 \text{ degree/s}}{60 \text{ m/s}} \right) - 0.32^\circ \right)$$

Оценить формулу

11) Угол увода задней части автомобиля из-за прохождения поворотов на высокой скорости **Формула**

Формула

$$\alpha_r = \beta - \left(\frac{b \cdot r}{v_t} \right)$$

Пример с Единицы

$$0.2567^\circ = 0.34^\circ - \left(\frac{0.2 \text{ m} \cdot 25 \text{ degree/s}}{60 \text{ m/s}} \right)$$

Оценить формулу

12) Характеристическая скорость для автомобилей с недостаточной поворачиваемостью **Формула**

Формула

$$v_u = \sqrt{\frac{57.3 \cdot L \cdot g}{K}}$$

Пример с Единицы

$$913.9383 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{57.3 \cdot 2.7 \text{ m} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}{0.104^\circ}}$$

Оценить формулу

13) Центробежное ускорение во время поворота **Формула**

Формула

$$a_c = \frac{v_t \cdot v_t}{R}$$

Пример с Единицы

$$400 \text{ m/s}^2 = \frac{60 \text{ m/s} \cdot 60 \text{ m/s}}{9 \text{ m}}$$

Оценить формулу

14) Ширина колеи транспортного средства с использованием условия Аккермана **Формула**

Формула

$$a_{tw} = (\cot(\delta_o) - \cot(\delta_i)) \cdot L$$

Пример с Единицы

$$1.9978 \text{ m} = (\cot(16^\circ) - \cot(20^\circ)) \cdot 2.7 \text{ m}$$

Оценить формулу



Переменные, используемые в списке Силы на рулевой системе и осях Формулы выше

- **a** Расстояние ЦТ от передней оси (Метр)
- **a_c** Центростремительное ускорение во время поворота (метр / Квадрат Второй)
- **a_{tw}** Ширина колеи автомобиля (Метр)
- **A_α** Горизонтальное боковое ускорение (метр / Квадрат Второй)
- **b** Расстояние сг от заднего моста (Метр)
- **d** Расстояние между поворотной осью и шинным центром (Метр)
- **d_L** Боковое смещение на земле (Метр)
- **F_x** Тяговая сила (Ньютон)
- **F_{xl}** Тяговое усилие на левых колесах (Ньютон)
- **F_{xr}** Тяговое усилие на правых колесах (Ньютон)
- **F_{yl}** Боковая сила на левых колесах (Ньютон)
- **F_{yr}** Боковая сила на правых колесах (Ньютон)
- **F_{zl}** Вертикальная нагрузка на левые колеса (Ньютон)
- **F_{zr}** Вертикальная нагрузка на правые колеса (Ньютон)
- **g** Ускорение силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- **K** Градиент недостаточной поворачиваемости (степень)
- **L** Колесная база автомобиля (Метр)
- **M_{at}** Самовыравнивающийся момент (Ньютон-метр)
- **M_l** Момент на колесах, возникающий от боковой силы (Ньютон-метр)
- **M_{sa}** Момент о поворотной оси из-за крутящего момента трансмиссии (Ньютон-метр)
- **M_t** Момент, возникающий от силы тяги (Ньютон-метр)
- **M_v** Момент, возникающий из-за вертикальных сил на колесах (Ньютон-метр)
- **M_{zl}** Выравнивающий момент, действующий на левые колеса (Ньютон-метр)
- **M_{zr}** Выравнивание момента на правых шинах (Ньютон-метр)
- **r** Скорость рыскания (Градус в секунду)
- **R** Радиус поворота (Метр)
- **R_e** Радиус Тира (Метр)
- **v_o** Критическая скорость для транспортных средств с избыточной поворачиваемостью (метр в секунду)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Силы на рулевой системе и осях Формулы выше





- **Функции:** **cos**, **cos(Angle)**
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функции:** **cot**, **cot(Angle)**
Котангенс – это тригонометрическая функция, определяемая как отношение прилежащей стороны к противоположной стороне в прямоугольном треугольнике.
- **Функции:** **sin**, **sin(Angle)**
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **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, противолежащей углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)
Длина 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:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Угловая скорость** in Градус в секунду (degree/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Крутящий момент** in Ньютон-метр (N*m)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↻





- v_t Общая скорость (*метр в секунду*)
- v_u Характеристическая скорость для автомобилей с недостаточной поворачиваемостью (*метр в секунду*)
- W Общая загрузка автомобиля (*Ньютон*)
- W_{fl} Нагрузка на переднюю ось при прохождении поворотов на высокой скорости (*Ньютон*)
- W_r Нагрузка на заднюю ось при прохождении поворотов на высокой скорости (*Ньютон*)
- α_f Угол скольжения переднего колеса (*степень*)
- α_r Угол скольжения заднего колеса (*степень*)
- β Угол скольжения кузова автомобиля (*степень*)
- δ Угол поворота (*степень*)
- δ_i Угол поворота внутреннего колеса (*степень*)
- δ_o Угол поворота наружного колеса (*степень*)
- ζ Угол, образованный передней осью с горизонталью (*степень*)
- λ_l Угол бокового наклона (*степень*)
- ν Угол кастера (*степень*)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Передний мост и рулевое управление

- Важный Силы на рулевой системе и осях Формулы 
- Важный Рулевая система Формулы 
- Важный Коэффициент движения Формулы 
- Важный Динамика поворота Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент уменьшение 
-  НОД трех чисел 
-  Умножить 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](#)

9/18/2024 | 11:38:48 AM UTC

