

Важный Торможение всех колес для гоночного автомобиля Формулы PDF



Формулы

Примеры

с единицами

Список 25

Важный Торможение всех колес для гоночного автомобиля Формулы

1) Воздействие на переднее колесо Формулы

1.1) Высота центра тяжести от поверхности дороги с тормозом переднего колеса Формула

Формула

$$h = \frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - x$$

Пример с Единицы

$$0.065 \text{ m} = \frac{4625.314 \text{ N} \cdot 2.8 \text{ m}}{11000 \text{ N} \cdot \cos(5^\circ)} - 1.15 \text{ m}$$

Оценить формулу

1.2) Горизонтальное расстояние центра тяжести от заднего моста с тормозом переднего колеса Формула

Формула

$$x = \frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - \mu \cdot h$$

Пример с Единицы

$$1.15 \text{ m} = \frac{4625.314 \text{ N} \cdot 2.8 \text{ m}}{11000 \text{ N} \cdot \cos(5^\circ)} - 0.49 \cdot 0.065 \text{ m}$$

Оценить формулу

1.3) Колесная база с торможением всех колес на переднем колесе Формула

Формула

$$b = W \cdot (x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{R_F}$$

Оценить формулу

Пример с Единицы

$$2.8 \text{ m} = 11000 \text{ N} \cdot (1.15 \text{ m} + 0.49 \cdot 0.065 \text{ m}) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{4625.314 \text{ N}}$$

1.4) Коэффициент трения между колесом и поверхностью дороги с тормозом переднего колеса Формула

Формула

$$\mu = \frac{\frac{R_F \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)} - x}{h}$$

Пример с Единицы

$$0.49 = \frac{\frac{4625.314 \text{ N} \cdot 2.8 \text{ m}}{11000 \text{ N} \cdot \cos(5^\circ)} - 1.15 \text{ m}}{0.065 \text{ m}}$$

Оценить формулу



1.5) Масса автомобиля с полноприводным тормозом на переднем колесе **Формула**

Формула

$$W = \frac{R_F}{(x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}}$$

Пример с Единицы

$$10999.9995_N = \frac{4625.314_N}{(1.15_m + 0.49 \cdot 0.065_m) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8_m}}$$

Оценить формулу

1.6) Реакция передних колес при торможении всех колес **Формула**

Формула

$$R_F = W \cdot (x + \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}$$

Пример с Единицы

$$4625.3142_N = 11000_N \cdot (1.15_m + 0.49 \cdot 0.065_m) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8_m}$$

Оценить формулу

1.7) Уклон дороги из-за торможения с реакцией передних колес **Формула**

Формула

$$\theta = \arccos\left(\frac{R_F}{W \cdot \frac{x + \mu \cdot h}{b}}\right)$$

Пример с Единицы

$$5^\circ = \arccos\left(\frac{4625.314_N}{11000_N \cdot \frac{1.15_m + 0.49 \cdot 0.065_m}{2.8_m}}\right)$$

Оценить формулу

2) Воздействие на заднее колесо **Формулы**

2.1) Высота центра тяжести от поверхности дороги с тормозом заднего колеса **Формула**

Формула

$$h = \frac{b - x - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}}{\mu}$$

Пример с Единицы

$$0.065_m = \frac{2.8_m - 1.15_m - \frac{6332.83_N \cdot 2.8_m}{11000_N \cdot \cos(5^\circ)}}{0.49}$$

Оценить формулу

2.2) Горизонтальное расстояние центра тяжести от заднего моста с тормозом заднего колеса **Формула**

Формула

$$x = b - \mu \cdot h - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}$$

Пример с Единицы

$$1.15_m = 2.8_m - 0.49 \cdot 0.065_m - \frac{6332.83_N \cdot 2.8_m}{11000_N \cdot \cos(5^\circ)}$$

Оценить формулу



2.3) Колесная база с торможением всех колес на заднем колесе Формула

Формула

Оценить формулу 

$$b = \frac{W \cdot \cos(\theta) \cdot (x + \mu \cdot h)}{W \cdot \cos(\theta) - R_R}$$

Пример с Единицы

$$2.8_m = \frac{11000_N \cdot \cos(5^\circ) \cdot (1.15_m + 0.49 \cdot 0.065_m)}{11000_N \cdot \cos(5^\circ) - 6332.83_N}$$

2.4) Коэффициент трения между колесом и поверхностью дороги при использовании тормоза заднего колеса Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$\mu = \frac{b - x - \frac{R_R \cdot b}{W \cdot \cos(\theta)}}{h}$$

$$0.49 = \frac{2.8_m - 1.15_m - \frac{6332.83_N \cdot 2.8_m}{11000_N \cdot \cos(5^\circ)}}{0.065_m}$$

2.5) Масса автомобиля с полноприводным тормозом на заднем колесе Формула

Формула

Оценить формулу 

$$W = \frac{R_R}{(b - x - \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}}$$

Пример с Единицы

$$11000.0044_N = \frac{6332.83_N}{(2.8_m - 1.15_m - 0.49 \cdot 0.065_m) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8_m}}$$

2.6) Реакция задних колес при торможении всех колес Формула

Формула

Оценить формулу 

$$R_R = W \cdot (b - x - \mu \cdot h) \cdot \frac{\cos(\theta)}{b}$$

Пример с Единицы

$$6332.8275_N = 11000_N \cdot (2.8_m - 1.15_m - 0.49 \cdot 0.065_m) \cdot \frac{\cos(5^\circ)}{2.8_m}$$

2.7) Уклон дороги из-за торможения с реакцией задних колес Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$\theta = \arccos\left(\frac{R_R}{W \cdot \frac{b - x - \mu \cdot h}{b}}\right)$$

$$4.9997^\circ = \arccos\left(\frac{6332.83_N}{11000_N \cdot \frac{2.8_m - 1.15_m - 0.49 \cdot 0.065_m}{2.8_m}}\right)$$



3) Тормозная динамика автомобиля Формулы

3.1) Замедление торможения всех колес Формула

Формула

$$a = [g] \cdot (\mu \cdot \cos(\theta) - \sin(\theta))$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$3.9323 \text{ m/s}^2 = 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (0.49 \cdot \cos(5^\circ) - \sin(5^\circ))$$

3.2) Коэффициент трения между колесом и поверхностью дороги с замедлением Формула

Формула

$$\mu = \frac{\frac{a}{[g]} + \sin(\theta)}{\cos(\theta)}$$

Пример с Единицы

$$0.4898 = \frac{\frac{3.93 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} + \sin(5^\circ)}{\cos(5^\circ)}$$

Оценить формулу 

3.3) Нормальная сила в точке контакта тормозной колодки Формула

Формула

$$P = \frac{F \cdot r}{8 \cdot \mu f \cdot \alpha}$$

Пример с Единицы

$$638.4387 \text{ N} = \frac{7800 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}}{8 \cdot 0.35 \cdot 25^\circ}$$

Оценить формулу 

3.4) Путьевая скорость гусеничного транспорта Формула

Формула

$$V_g = \frac{E_{\text{rpm}} \cdot C}{16660 \cdot R_g}$$

Пример с Единицы

$$0.0263 \text{ m/s} = \frac{5100 \text{ rev/min} \cdot 8.2 \text{ m}}{16660 \cdot 10}$$

Оценить формулу 

3.5) Скорость тепловыделения колеса Формула

Формула

$$H = \frac{F \cdot V}{4}$$

Пример с Единицы

$$87750 \text{ J/s} = \frac{7800 \text{ N} \cdot 45 \text{ m/s}}{4}$$

Оценить формулу 

3.6) Среднее давление тормозной накладки Формула

Формула

$$mlp = \left(\frac{180}{8 \cdot \pi} \right) \cdot \frac{F \cdot r}{\mu f \cdot r_{BD}^2 \cdot w \cdot \alpha}$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$2143.1742 \text{ N/m}^2 = \left(\frac{180}{8 \cdot 3.1416} \right) \cdot \frac{7800 \text{ N} \cdot 0.1 \text{ m}}{0.35 \cdot 5.01 \text{ m}^2 \cdot 0.68 \text{ m} \cdot 25^\circ}$$



3.7) Тормозное усилие на тормозном барабане на ровной дороге Формула ↻

Формула

$$F = \frac{W}{g} \cdot f$$

Пример с Единицы

$$7801.0204 \text{ N} = \frac{11000 \text{ N}}{9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 6.95 \text{ m/s}^2$$

Оценить формулу ↻

3.8) Тормозной момент ведущей колодки Формула ↻

Формула

$$T_l = \frac{W_l \cdot m \cdot \mu f \cdot k}{n_t + (\mu f \cdot k)}$$

Пример с Единицы

$$1.2436 \text{ N*m} = \frac{105 \text{ N} \cdot 0.26 \text{ m} \cdot 0.35 \cdot 0.3 \text{ m}}{2.2 \text{ m} + (0.35 \cdot 0.3 \text{ m})}$$

Оценить формулу ↻

3.9) Тормозной момент дискового тормоза Формула ↻

Формула

$$T_s = 2 \cdot p \cdot a_p \cdot \mu_p \cdot R_m \cdot n$$

Пример с Единицы

$$0.0547 \text{ N*m} = 2 \cdot 8 \text{ N/m}^2 \cdot 0.02 \text{ m}^2 \cdot 0.34 \cdot 0.25 \text{ m} \cdot 2.01$$

Оценить формулу ↻

3.10) Тормозной момент прицепной колодки Формула ↻

Формула

$$T_t = \frac{W_t \cdot n_t \cdot \mu_0 \cdot k}{n_t - \mu_0 \cdot k}$$

Пример с Единицы

$$4.4287 \text{ N*m} = \frac{80 \text{ N} \cdot 2.2 \text{ m} \cdot 0.18 \cdot 0.3 \text{ m}}{2.2 \text{ m} - 0.18 \cdot 0.3 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

3.11) Усилие тормозного барабана градиентного спуска Формула ↻

Формула

$$F = \frac{W}{g} \cdot f + W \cdot \sin(\alpha_{inc})$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$7802.9403 \text{ N} = \frac{11000 \text{ N}}{9.8 \text{ m/s}^2} \cdot 6.95 \text{ m/s}^2 + 11000 \text{ N} \cdot \sin(0.01^\circ)$$



Переменные, используемые в списке Торможение всех колес для гоночного автомобиля Формулы выше

- **a** Замедление, вызванное торможением (метр / Квадрат Второй)
- **a_p** Площадь одного поршня на суппорт (Квадратный метр)
- **b** Колесная база автомобиля (Метр)
- **C** Окружность ведущей звездочки (Метр)
- **E_{rpm}** Обороты двигателя (оборотов в минуту)
- **f** Замедление автомобиля (метр / Квадрат Второй)
- **F** Тормозное усилие тормозного барабана (Ньютон)
- **g** Ускорение под действием силы тяжести (метр / Квадрат Второй)
- **h** Высота центра тяжести (ЦТ) транспортного средства (Метр)
- **H** Тепло, вырабатываемое в секунду на каждом колесе (Джоуль в секунду)
- **k** Эффективный радиус нормальной силы (Метр)
- **m** Расстояние действующей силы от горизонтали (Метр)
- **m_{lp}** Среднее давление накладки (Ньютон / квадратный метр)
- **n** Количество единиц суппорта
- **n_t** Сила скольжения башмака Расстояние от горизонтали (Метр)
- **p** Давление в линии (Ньютон / квадратный метр)
- **P** Нормальная сила между колодкой и барабаном (Ньютон)
- **r** Эффективный радиус колеса (Метр)
- **r_{BD}** Радиус тормозного барабана (Метр)
- **R_F** Нормальная реакция на переднее колесо (Ньютон)
- **R_g** Общее передаточное отношение

Константы, функции и измерения, используемые в списке Торможение всех колес для гоночного автомобиля Формулы выше

- **константа(ы):** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **константа(ы):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** acos, acos(Number)
Функция обратного косинуса является обратной функцией функции косинуса. Это функция, которая принимает на вход соотношение и возвращает угол, косинус которого равен этому отношению.
- **Функции:** cos, cos(Angle)
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функции:** sin, sin(Angle)
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Измерение:** Длина in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↺
- **Измерение:** Область in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения ↺
- **Измерение:** Давление in Ньютон / квадратный метр (N/m²)
Давление 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 Джоуль в секунду (J/s)
Сила Преобразование единиц измерения ↺



- **R_m** Средний радиус от суппорта до оси диска (Метр)
- **R_R** Нормальная реакция на заднем колесе (Ньютон)
- **T_I** Ведущий тормозной момент колодок (Ньютон-метр)
- **T_S** Крутящий момент дискового тормоза (Ньютон-метр)
- **T_t** Тормозной момент с продольными колодками (Ньютон-метр)
- **V** Скорость автомобиля (метр в секунду)
- **V_g** Скорость движения гусеничной машины (метр в секунду)
- **w** Ширина тормозной накладки (Метр)
- **W** Вес транспортного средства (Ньютон)
- **W_I** Сила приведения в действие ведущего башмака (Ньютон)
- **W_t** Усилие приведения в действие башмака (Ньютон)
- **x** Горизонтальное расстояние ЦТ от задней оси (Метр)
- **α** Угол между накладками тормозных колодок (степень)
- **α_{inc}** Угол наклона плоскости к горизонтали (степень)
- **θ** Угол наклона дороги (степень)
- **μ** Коэффициент трения между колесами и землей
- **μ_0** Коэффициент трения для гладкой дороги
- **μ_p** Коэффициент трения материала колодки
- **μ_f** Коэффициент трения между барабаном и колодкой

- Измерение: **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: **Угловая скорость** in оборотов в минуту (rev/min)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: **Крутящий момент** in Ньютон-метр (N*m)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↻



- Важный Торможение всех колес для гоночного автомобиля Формулы 
- Важный Торможение передних колес для гоночных автомобилей
- Формулы 
- Важный Торможение задних колес для гоночного автомобиля
- 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 | 11:26:34 AM UTC

