



Формулы Примеры с единицами

Список 15 Важный Физика тяги Формулы

1) Выходная мощность двигателя с использованием эффективности зубчатой передачи Формула

Формула

$$P = \frac{F_t \cdot V}{3600 \cdot \eta_{\text{gear}}}$$

Пример с Единицы

$$7.6925 \text{ W} = \frac{545 \text{ N} \cdot 150 \text{ km/h}}{3600 \cdot 0.82}$$

Оценить формулу

2) Общее тяговое усилие, необходимое для движения поезда Формула

Формула

$$F_{\text{train}} = F_{\text{or}} + F_{\text{og}} + F$$

Пример с Единицы

$$8175.5 \text{ N} = 8050 \text{ N} + 123 \text{ N} + 2.5 \text{ N}$$

Оценить формулу

3) Скольжение привода Шербиуса при заданном среднеквадратичном линейном напряжении Формула

Формула

$$s = \left(\frac{E_b}{E_r} \right) \cdot \text{mod } \mu_s (\cos(\theta))$$

Пример с Единицы

$$0.8354 = \left(\frac{145 \text{ V}}{156 \text{ V}} \right) \cdot \text{mod } \mu_s (\cos(26^\circ))$$

Оценить формулу

4) Требуемое тяговое усилие во время свободного хода Формула

Формула

$$F_{\text{free}} = (98.1 \cdot W \cdot G) + (W \cdot R_{\text{sp}})$$

Пример с Единицы

$$52685.506 \text{ N} = (98.1 \cdot 30000 \text{ AT (US)} \cdot 0.52) + (30000 \text{ AT (US)} \cdot 9.2)$$

Оценить формулу

5) Требуемое тяговое усилие при спуске по уклону Формула

Формула

$$F_{\text{down}} = (W \cdot R_{\text{sp}}) - (98.1 \cdot W \cdot G)$$

Пример с Единицы

$$-36585.5042 \text{ N} = (30000 \text{ AT (US)} \cdot 9.2) - (98.1 \cdot 30000 \text{ AT (US)} \cdot 0.52)$$

Оценить формулу



6) Тяговое усилие на ведущем колесе Формула ↻

Формула

$$F_w = \frac{i \cdot i_0 \cdot \left(\frac{\eta_{dl}}{100} \right) \cdot T_{pp}}{r_d}$$

Пример с Единицы

$$33.2802 \text{ N} = \frac{2.55 \cdot 2 \cdot \left(\frac{5.2}{100} \right) \cdot 56.471 \text{ N} \cdot \text{m}}{0.45 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

7) Тяговое усилие на колесе Формула ↻

Формула

$$F_w = \frac{F_{pin} \cdot d_2}{d}$$

Пример с Единицы

$$33.0323 \text{ N} = \frac{64 \text{ N} \cdot 0.80 \text{ m}}{1.55 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

8) Тяговое усилие на краю шестерни Формула ↻

Формула

$$F_{pin} = \frac{2 \cdot \tau_e}{d_1}$$

Пример с Единицы

$$64 \text{ N} = \frac{2 \cdot 4 \text{ N} \cdot \text{m}}{0.125 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

9) Тяговое усилие при ускорении Формула ↻

Формула

$$F_\alpha = \left(277.8 \cdot W_e \cdot \alpha \right) + \left(W \cdot R_{sp} \right)$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$1.1\text{E}+6 \text{ N} = \left(277.8 \cdot 33000 \text{ AT (US)} \cdot 14.40 \text{ km/h}^* \text{s} \right) + \left(30000 \text{ AT (US)} \cdot 9.2 \right)$$

10) Тяговое усилие, необходимое для линейного и углового ускорения Формула ↻

Формула

$$F_{\omega\alpha} = 27.88 \cdot W \cdot \alpha$$

Пример с Единицы

$$97580.0112 \text{ N} = 27.88 \cdot 30000 \text{ AT (US)} \cdot 14.40 \text{ km/h}^* \text{s}$$

Оценить формулу ↻

11) Тяговое усилие, необходимое для преодоления сопротивления поезда Формула ↻

Формула

$$F_{or} = R_{sp} \cdot W$$

Пример с Единицы

$$8050.0009 \text{ N} = 9.2 \cdot 30000 \text{ AT (US)}$$

Оценить формулу ↻

12) Тяговое усилие, необходимое для преодоления эффекта гравитации Формула ↻

Формула

$$F_g = 1000 \cdot W \cdot [g] \cdot \sin(\angle D)$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$44928.8618 \text{ N} = 1000 \cdot 30000 \text{ AT (US)} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(0.3^\circ)$$



13) Тяговое усилие, необходимое для преодоления эффекта гравитации при заданном градиенте во время восходящего градиента Формула

Формула

$$F_{up} = 98.1 \cdot W \cdot G$$

Пример с Единицы

$$44635.5051 \text{ N} = 98.1 \cdot 30000_{AT(US)} \cdot 0.52$$

Оценить формулу 

14) Энергия, доступная во время регенерации Формула

Формула

$$E_R = 0.01072 \cdot \left(\frac{W_e}{W} \right) \cdot \left(v^2 - u^2 \right)$$

Пример с Единицы

$$0.0021 W^*h = 0.01072 \cdot \left(\frac{33000_{AT(US)}}{30000_{AT(US)}} \right) \cdot \left(144 \text{ km/h}^2 - 111.6 \text{ km/h}^2 \right)$$

Оценить формулу 

15) Энергозатраты на преодоление градиента и отслеживание сопротивления Формула

Формула

$$E_G = F_t \cdot V \cdot T_{train}$$

Пример с Единицы

$$3406.25 W^*h = 545 \text{ N} \cdot 150 \text{ km/h} \cdot 9 \text{ min}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Физика тяги Формулы выше

- $\angle D$ Угол D (степень)
- d Диаметр колеса (метр)
- d_1 Диаметр шестерни 1 (метр)
- d_2 Диаметр шестерни 2 (метр)
- E_b Обратная ЭДС (вольт)
- E_G Энергозатраты на преодоление градиента (Ватт-час)
- E_r Действующее значение линейного напряжения на стороне ротора (вольт)
- E_R Потребление энергии при регенерации (Ватт-час)
- F Сила (Ньютон)
- F_{down} Тяговое усилие с уклоном вниз (Ньютон)
- F_{free} Тяговое усилие свободного бега (Ньютон)
- F_g Гравитационное тяговое усилие (Ньютон)
- F_{og} Гравитация преодолевает тяговое усилие (Ньютон)
- F_{or} Сопротивление преодолевает тяговое усилие (Ньютон)
- F_{pin} Тяговое усилие зубчатого колеса (Ньютон)
- F_t Тяговое усилие (Ньютон)
- F_{train} Тренируйте тяговое усилие (Ньютон)
- F_{up} Тяговое усилие восходящего градиента (Ньютон)
- F_w Тяговое усилие колеса (Ньютон)
- F_α Ускорение Тяговое усилие (Ньютон)
- $F_{\omega\alpha}$ Угловое ускорение Тяговое усилие (Ньютон)
- G Градиент
- i Передаточное число трансмиссии
- i_o Передаточное число главной передачи

Константы, функции и измерения, используемые в списке Физика тяги Формулы выше

- константа(ы): $[g]$, 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- Функции: $\cos$, $\cos(\text{Angle})$
Косинус угла — это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- Функции: modulus , modulus
Модуль числа — это остаток от деления этого числа на другое число.
- Функции: $\sin$, $\sin(\text{Angle})$
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- Измерение: Длина in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Масса in Тон (анализ) (США) (AT (US))
Масса Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Время in минут (min)
Время Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Скорость in Километры / час (km/h)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Ускорение in Километр / час секунда (km/h*s)
Ускорение Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Энергия in Ватт-час (W*h)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Сила in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Сила in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Угол in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Электрический потенциал in вольт (V)



- **P** Выходная мощность поезда (Ватт)
- **r_d** Эффективный радиус колеса (метр)
- **R_{sp}** Удельная тренировка сопротивления
- **s** Соскальзывать
- **T_{pp}** Выходной крутящий момент силовой установки (Ньютон-метр)
- **T_{train}** Время, затраченное на поезд (минут)
- **u** Начальная скорость (Километры / час)
- **v** Конечная скорость (Километры / час)
- **V** Скорость (Километры / час)
- **W** Вес поезда (Тон (анализ) (США))
- **W_e** Ускоряющийся вес поезда (Тон (анализ) (США))
- **α** Ускорение поезда (Километр / час секунда)
- **η_{dl}** Эффективность трансмиссии
- **η_{gear}** Эффективность передач
- **θ** Угол стрельбы (степень)
- **T_e** Крутящий момент двигателя (Ньютон-метр)

Электрический потенциал Преобразование единиц измерения ↻

- Измерение: Крутящий момент in Ньютон-метр (N*m)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Электрическая тяга

- Важный Электрические тяговые приводы Формулы 
- Важный Механика движения поездов Формулы 
- Важный Сила Формулы 
- Важный Тяговое усилие Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процентная доля 
-  НОД двух чисел 
-  Неправильная 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 | 1:23:24 PM UTC

