



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Электрические тяговые приводы 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 13 Электрические тяговые приводы Формулы

Электрические тяговые приводы

1) Время запуска асинхронного двигателя без нагрузки

fx

Открыть калькулятор 

$$t_s = \left(-\frac{\tau_m}{2} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{s}{s_m} + \frac{s_m}{s} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$

$$\text{ex } 1.203632\text{s} = \left(-\frac{2.359\text{s}}{2} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{0.83}{0.67} + \frac{0.67}{0.83} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$

2) Время, необходимое для скорости движения

fx

Открыть калькулятор 

$$t = J \cdot \int \left(\frac{1}{\tau - \tau_L}, x, \omega_{m1}, \omega_{m2} \right)$$

ex

$$4.509197\text{s} = 10.0\text{kg}\cdot\text{m}^2 \cdot \int \left(\frac{1}{5.4\text{N}^*\text{m} - 0.235\text{N}^*\text{m}}, x, 2.346\text{rad/s}, 4.675\text{rad/s} \right)$$

3) Выходное напряжение постоянного тока выпрямителя в приводе Шербиуса при заданном среднеквадратичном линейном напряжении ротора


fx

Открыть калькулятор 

$$E_{DC} = \left(3 \cdot \sqrt{2} \right) \cdot \left(\frac{E_r}{\pi} \right)$$

$$\text{ex } 210.674\text{V} = \left(3 \cdot \sqrt{2} \right) \cdot \left(\frac{156\text{V}}{\pi} \right)$$




4) Выходное напряжение постоянного тока выпрямителя в приводе Шербиуса при заданном среднеквадратичном линейном напряжении ротора при скольжении 

$$f_x \quad E_{DC} = 1.35 \cdot E_{rms}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 210.897V = 1.35 \cdot 156.22V$$

5) Выходное напряжение постоянного тока выпрямителя в приводе Шербиуса при максимальном напряжении ротора 

$$f_x \quad E_{DC} = 3 \cdot \left(\frac{E_{peak}}{\pi} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 210.0845V = 3 \cdot \left(\frac{220V}{\pi} \right)$$

6) Крутящий момент асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором 

$$f_x \quad \tau = \frac{K \cdot E^2 \cdot R_r}{(R_s + R_r)^2 + (X_s + X_r)^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.339779N^*m = \frac{0.6 \cdot (200V)^2 \cdot 2.75\Omega}{(55\Omega + 2.75\Omega)^2 + (50\Omega + 45\Omega)^2}$$

7) Крутящий момент, создаваемый приводом Шербиуса 

$$f_x \quad \tau = 1.35 \cdot \left(\frac{E_b \cdot E_L \cdot I_r \cdot E_r}{E_b \cdot \omega_f} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.346N^*m = 1.35 \cdot \left(\frac{145V \cdot 120V \cdot 0.11A \cdot 156V}{145V \cdot 520rad/s} \right)$$



8) Напряжение на клеммах двигателя при рекуперативном торможении 

$$fx \quad V_a = \left(\frac{1}{T} \right) \cdot \int (V_s \cdot x, x, t_{on}, T)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 385.8454V = \left(\frac{1}{6.88s} \right) \cdot \int (118V \cdot x, x, 1.53s, 6.88s)$$

9) Передаточное число зубьев шестерни 

$$fx \quad a_{gear} = \frac{n_1}{n_2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3 = \frac{60}{20}$$

10) Скользящее привода Шербиуса при заданном среднеквадратичном линейном напряжении 

$$fx \quad s = \left(\frac{E_b}{E_r} \right) \cdot \text{modulus}(\cos(\theta))$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.835418 = \left(\frac{145V}{156V} \right) \cdot \text{modulus}(\cos(26^\circ))$$

11) Средняя противо-ЭДС с незначительным перекрытием коммутации 

$$fx \quad E_b = 1.35 \cdot E_L \cdot \cos(\theta)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 145.6046V = 1.35 \cdot 120V \cdot \cos(26^\circ)$$




12) Эквивалентный ток для переменных и прерывистых нагрузок 

$$f_x I_{eq} = \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \cdot \int ((i)^2, x, 1, T)}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 2.16789A = \sqrt{\left(\frac{1}{6.88s}\right) \cdot \int ((2.345A)^2, x, 1, 6.88s)}$$

13) Энергия, рассеиваемая во время переходного режима 

$$f_x E_t = \int (R \cdot (i)^2, x, 0, T)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 160.224J = \int (4.235\Omega \cdot (2.345A)^2, x, 0, 6.88s)$$



Используемые переменные


- a_{gear} Передаточное число зубьев шестерни
- E Напряжение (вольт)
- E_b Обратная ЭДС (вольт)
- E_{DC} Постоянное напряжение (вольт)
- E_L Напряжение сети переменного тока (вольт)
- E_{peak} Пиковое напряжение (вольт)
- E_r Действующее значение линейного напряжения на стороне ротора (вольт)
- E_{rms} Среднеквадратичное значение линейного напряжения ротора с скольжением (вольт)
- E_t Энергия, рассеиваемая при переходных режимах (Джоуль)
- i Электрический ток (Ампер)
- I_{eq} Эквивалентный ток (Ампер)
- I_r Выпрямленный ток ротора (Ампер)
- J Момент инерции (Килограмм квадратный метр)
- K Постоянный
- n_1 Номер 1 зубьев ведущей шестерни
- n_2 Номер 2 зубьев ведомой шестерни
- R Сопротивление обмотки двигателя (ом)
- R_r Сопротивление ротора (ом)
- R_s Сопротивление статора (ом)
- s Соскальзывать
- s_m Скольжение при максимальном крутящем моменте
- t Время, необходимое для скорости движения (Второй)
- T Время, необходимое для полной работы (Второй)






- t_{on} Время включения периода (Второй)
- t_s Время запуска асинхронного двигателя на холостом ходу (Второй)
- V_a Напряжение на клеммах двигателя (вольт)
- V_s Исходное напряжение (вольт)
- X_r Реактивное сопротивление ротора (ом)
- X_s Реактивное сопротивление статора (ом)
- θ Угол стрельбы (степень)
- T Крутящий момент (Ньютон-метр)
- T_L Момент нагрузки (Ньютон-метр)
- T_m Механическая постоянная времени двигателя (Второй)
- ω_f Угловая частота (Радииан в секунду)
- ω_{m1} Начальная угловая скорость (Радииан в секунду)
- ω_{m2} Конечная угловая скорость (Радииан в секунду)



Константы, функции, используемые измерения







- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функция:** **int**, $\text{int}(\text{expr}, \text{arg}, \text{from}, \text{to})$
Определенный интеграл можно использовать для расчета чистой площади со знаком, которая представляет собой площадь над осью x минус площадь под осью x .
- **Функция:** **modulus**, modulus
Модуль числа — это остаток от деления этого числа на другое число.
- **Функция:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрический ток** in Ампер (A)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Энергия** in Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень ($^{\circ}$)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрическое сопротивление** in ом (Ω)
Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угловая скорость** in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения 



- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон-метр ($N \cdot m$)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Момент инерции** in Килограмм квадратный метр ($kg \cdot m^2$)
Момент инерции Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Угловая частота** in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая частота Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Электрические тяговые приводы](#) [Формулы](#) 
- [Механика движения поездов](#) [Формулы](#) 
- [Физика электропоездов](#) [Формулы](#) 
- [Сила](#) [Формулы](#) 
- [Физика тяги](#) [Формулы](#) 
- [Тяговое усилие](#) [Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

5/15/2024 | 5:00:19 AM UTC

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

