



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Характеристики машины постоянного тока 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 16 Характеристики машины постоянного тока Формулы

Характеристики машины постоянного тока



1) Входная мощность двигателя постоянного тока

$$fx \quad P_{in} = V_s \cdot I_a$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 180W = 240V \cdot 0.75A$$

2) Выходная мощность машины постоянного тока

$$fx \quad P_o = \omega_s \cdot \tau$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 199.02W = 321rad/s \cdot 0.62N^*m$$

3) Задний шаг для машины постоянного тока

$$fx \quad Y_b = \left(\frac{2 \cdot n_{slot}}{P} \right) + 1$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 22.33333 = \left(\frac{2 \cdot 96}{9} \right) + 1$$



4) Задний шаг для машины постоянного тока с учетом размаха катушки

$$fx \quad Y_b = U \cdot K_c$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 22.32 = 2.79 \cdot 8$$

5) Индуцированное напряжение якоря машины постоянного тока, заданное K_f

$$fx \quad V_a = K_f \cdot I_a \cdot \Phi \cdot \omega_s$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 199.9573V = 2.864 \cdot 0.75A \cdot 0.29Wb \cdot 321rad/s$$

6) Крутящий момент, создаваемый в машине постоянного тока

$$fx \quad \tau = K_f \cdot \Phi \cdot I_a$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.62292N*m = 2.864 \cdot 0.29Wb \cdot 0.75A$$

7) Магнитный поток машины постоянного тока с заданным крутящим моментом

$$fx \quad \Phi = \frac{\tau}{K_f \cdot I_a}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.288641Wb = \frac{0.62N*m}{2.864 \cdot 0.75A}$$



8) Механический КПД с учетом наведенного напряжения и тока якоря



$$fx \quad \eta_m = \frac{\eta_e \cdot V_o \cdot I_a}{\omega_s \cdot \tau}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 0.486132 = \frac{0.86 \cdot 150V \cdot 0.75A}{321rad/s \cdot 0.62N^*m}$$

9) Обратная ЭДС генератора постоянного тока

$$fx \quad E_b = V_o - (I_a \cdot R_a)$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 90V = 150V - (0.75A \cdot 80\Omega)$$

10) Передний шаг для машины постоянного тока

$$fx \quad Y_F = \left(\frac{2 \cdot n_{slot}}{P} \right) - 1$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 20.33333 = \left(\frac{2 \cdot 96}{9} \right) - 1$$

11) Пролет катушки двигателя постоянного тока

$$fx \quad K_c = \frac{n_c}{P}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 8 = \frac{72}{9}$$



12) Расчетная константа машины постоянного тока 

$$fx \quad K_f = \frac{Z \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot n_{II}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.864789 = \frac{12 \cdot 9}{2 \cdot \pi \cdot 6}$$

13) Угловая скорость машины постоянного тока с использованием K_f 

$$fx \quad \omega_s = \frac{V_a}{K_f \cdot \Phi \cdot I_a}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 321.0685 \text{rad/s} = \frac{200V}{2.864 \cdot 0.29 \text{Wb} \cdot 0.75A}$$

14) Шаг полюсов в генераторе постоянного тока 

$$fx \quad Y_P = \frac{n_{\text{slot}}}{P}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.66667 = \frac{96}{9}$$

15) ЭДС, генерируемая в машине постоянного тока с круговой обмоткой 

$$fx \quad E = \frac{N_r \cdot Z \cdot \Phi_p}{60}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 14.4V = \frac{1200 \text{rev/min} \cdot 12 \cdot 0.06 \text{Wb}}{60}$$



16) Электрическая эффективность машины постоянного тока 

$$fx \quad \eta_e = \frac{\eta_m \cdot \omega_s \cdot \tau}{V_o \cdot I_a}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.866843 = \frac{0.49 \cdot 321 \text{rad/s} \cdot 0.62 \text{N}^* \text{m}}{150 \text{V} \cdot 0.75 \text{A}}$$



Используемые переменные








- E ЭДС (вольт)
- E_b Обратная ЭДС (вольт)
- I_a Ток якоря (Ампер)
- K_c Коэффициент пролета катушки
- K_f Постоянная машины
- n_c Количество сегментов коммутатора
- $n_{||}$ Количество параллельных путей
- N_r Скорость ротора (оборотов в минуту)
- n_{slot} Количество слотов
- P Количество полюсов
- P_{in} Входная мощность (Ватт)
- P_o Выходная мощность (Ватт)
- R_a Сопротивление якоря (ом)
- U Размах катушки
- V_a Напряжение якоря (вольт)
- V_o Выходное напряжение (вольт)
- V_s Напряжение питания (вольт)
- Y_b Задний шаг
- Y_F Передний шаг
- Y_P Полюс поле
- Z Количество проводников



- η_e Электрическая эффективность
- η_m Механическая эффективность
- T крутящий момент (*Ньютон-метр*)
- Φ Магнитный поток (*Вебер*)
- Φ_p Поток на полюс (*Вебер*)
- ω_s Угловая скорость (*Радииан в секунду*)




Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Измерение: Электрический ток** in Ампер (A)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Магнитный поток** in Вебер (Wb)
Магнитный поток 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 Радян в секунду (rad/s), оборотов в минуту (rev/min)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон-метр (N*m)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Характеристики машины постоянного тока** **Формулы** 

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

PDF Доступен в

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

12/17/2023 | 1:01:27 PM UTC

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

