



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

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 19 Машины постоянного тока

Формулы

Машины постоянного тока

1) Выходная мощность машин постоянного тока

$$fx \quad P_o = \frac{P_{gen}}{\eta}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 600.6006kW = \frac{400kW}{0.666}$$

2) Выходной коэффициент постоянного тока

$$fx \quad C_{o(dc)} = \frac{\pi^2 \cdot B_{av} \cdot q_{av}}{1000}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.84739 = \frac{\pi^2 \cdot 0.458Wb/m^2 \cdot 187.464Ac/m}{1000}$$

3) Диаметр якоря с использованием удельной магнитной нагрузки

$$fx \quad D_a = \frac{n \cdot \Phi}{\pi \cdot B_{av} \cdot L_a}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.5004m = \frac{4 \cdot 0.054Wb}{\pi \cdot 0.458Wb/m^2 \cdot 0.3m}$$



4) Длина сердечника якоря с использованием удельной магнитной нагрузки

$$fx \quad L_a = \frac{n \cdot \Phi}{\pi \cdot D_a \cdot B_{av}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.30024m = \frac{4 \cdot 0.054Wb}{\pi \cdot 0.5m \cdot 0.458Wb/m^2}$$

5) Количество полюсов с использованием магнитной нагрузки

$$fx \quad n = \frac{B}{\Phi}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4 = \frac{0.216Wb}{0.054Wb}$$


6) Количество полюсов с использованием удельной магнитной нагрузки

$$fx \quad n = \frac{B_{av} \cdot \pi \cdot D_a \cdot L_a}{\Phi}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 4 = \frac{0.458Wb/m^2 \cdot \pi \cdot 0.5m \cdot 0.3m}{0.054Wb}$$



7) Количество полюсов с использованием шага полюса 

$$fx \quad n = \frac{\pi \cdot D_a}{Y_p}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 4 = \frac{\pi \cdot 0.5m}{0.392m}$$

8) Количество проводников статора на слот 

$$fx \quad Z_{ss} = \frac{Z}{n_s}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 14 = \frac{500}{36}$$

9) Окружная скорость якоря с использованием предельного значения длины сердечника 

$$fx \quad V_a = \frac{7.5}{B_{av} \cdot L_{limit} \cdot T_c \cdot n_c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.044477m/s = \frac{7.5}{0.458Wb/m^2 \cdot 0.3008m \cdot 204 \cdot 6}$$

10) Площадь демпферной обмотки 

$$fx \quad A_d = \frac{0.2 \cdot q_{av} \cdot Y_p}{\delta_s}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.652761m^2 = \frac{0.2 \cdot 187.464Ac/m \cdot 0.392m}{2.6A/m^2}$$



11) Площадь поперечного сечения проводника статора 

$$fx \quad \sigma_z = \frac{I_z}{\delta_s}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 3.845769m^2 = \frac{9.999A}{2.6A/m^2}$$

12) Полюс поле 

$$fx \quad Y_p = \frac{\pi \cdot D_a}{n}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.392699m = \frac{\pi \cdot 0.5m}{4}$$

13) Поток на полюс с использованием магнитной нагрузки 

$$fx \quad \Phi = \frac{B}{n}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.054Wb = \frac{0.216Wb}{4}$$

14) Поток на полюс с использованием удельной магнитной нагрузки 

$$fx \quad \Phi = \frac{B_{av} \cdot \pi \cdot D_a \cdot L_a}{n}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.053957Wb = \frac{0.458Wb/m^2 \cdot \pi \cdot 0.5m \cdot 0.3m}{4}$$



15) Поток на полюс с использованием шага полюса 

$$f_x \Phi = B_{av} \cdot Y_p \cdot L_{limit}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 0.054004 \text{Wb} = 0.458 \text{Wb/m}^2 \cdot 0.392 \text{m} \cdot 0.3008 \text{m}$$

16) Предельное значение длины сердечника 

$$f_x L_{limit} = \frac{7.5}{B_{av} \cdot V_a \cdot T_c \cdot n_c}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \ 0.300645 \text{m} = \frac{7.5}{0.458 \text{Wb/m}^2 \cdot 0.0445 \text{m/s} \cdot 204 \cdot 6}$$

17) Средняя плотность зазоров с использованием предельного значения длины сердечника 

$$f_x B_{av} = \frac{7.5}{L_{limit} \cdot V_a \cdot T_c \cdot n_c}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 0.457764 \text{Wb/m}^2 = \frac{7.5}{0.3008 \text{m} \cdot 0.0445 \text{m/s} \cdot 204 \cdot 6}$$

18) Удельная магнитная нагрузка с использованием выходного коэффициента постоянного тока 

$$f_x B_{av} = \frac{C_{o(dc)} \cdot 1000}{\pi^2 \cdot q_{av}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 0.457789 \text{Wb/m}^2 = \frac{0.847 \cdot 1000}{\pi^2 \cdot 187.464 \text{Ac/m}}$$



19) Эффективность машины постоянного тока

fx

$$\eta = \frac{P_{\text{gen}}}{P_o}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(96cc62f861fdd6e50510c0224a756dff_img.jpg\)](#)**ex**

$$0.666667 = \frac{400\text{kW}}{600\text{kW}}$$



Используемые переменные









- A_d Площадь демпферной обмотки (Квадратный метр)
- B Магнитная нагрузка (Вебер)
- B_{av} Удельная магнитная нагрузка (Вебер на квадратный метр)
- $C_o(dc)$ Выходной коэффициент постоянного тока
- D_a Диаметр якоря (метр)
- I_z Ток в проводнике (Ампер)
- L_a Длина сердечника якоря (метр)
- L_{limit} Предельное значение длины сердечника (метр)
- n Количество полюсов
- n_c Количество витков между соседними сегментами
- n_s Количество слотов статора
- P_{gen} Генерируемая мощность (киловатт)
- P_o Выходная мощность (киловатт)
- q_{av} Удельная электрическая нагрузка (Ампер проводника на метр)
- T_c Обороты на катушку
- V_a Окружная скорость якоря (метр в секунду)
- Y_p Полюс поле (метр)
- Z Количество проводников
- Z_{ss} Проводников на слот
- δ_s Плотность тока в проводнике статора (Ампер на квадратный метр)



- η Эффективность
- σ_z Площадь поперечного сечения проводника статора (Квадратный метр)
- Φ Поток на полюс (Вебер)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Измерение: Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Электрический ток** in Ампер (A)
Электрический ток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Сила** in киловатт (kW)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Магнитный поток** in Вебер (Wb)
Магнитный поток Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Плотность магнитного потока** in Вебер на квадратный метр (Wb/m²)
Плотность магнитного потока Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Поверхностная плотность тока** in Ампер на квадратный метр (A/m²)
Поверхностная плотность тока Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Удельная электрическая нагрузка** in Ампер проводника на метр (Ac/m)



Удельная электрическая нагрузка Преобразование единиц измерения



Проверьте другие списки формул

- **машины переменного тока**
Формулы 
- **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 | 12:37:00 PM UTC [Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

