



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Charakterystyka maszyny prądu stałego Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 16 Charakterystyka maszyny prądu stałego Formuły

Charakterystyka maszyny prądu stałego

1) Back EMF generatora prądu stałego

$$f_x E_b = V_o - (I_a \cdot R_a)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) EMF generowany w maszynie prądu stałego z uzwojeniem okrężnym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Moc wejściowa silnika prądu stałego

$$f_x P_{in} = V_s \cdot I_a$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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

4) Moc wyjściowa maszyny prądu stałego

$$f_x P_o = \omega_s \cdot \tau$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 199.02W = 321\text{rad}/s \cdot 0.62\text{N}\cdot\text{m}$$




5) Moment obrotowy generowany w maszynie prądu stałego 

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

Otwórz kalkulator 


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

6) Napięcie indukowane twornikiem maszyny prądu stałego podane Kf 

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

Otwórz kalkulator 

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

7) Prędkość kątowna maszyny prądu stałego przy użyciu Kf 

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

Otwórz kalkulator 

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


8) Przedni skok dla maszyny prądu stałego 

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

Otwórz kalkulator 

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



9) Rozpiętość cewki silnika prądu stałego 

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

Otwórz kalkulator 

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

10) Skok bieguna w generatorze prądu stałego 

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

Otwórz kalkulator 

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

11) Skok tylny dla maszyny prądu stałego 

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

Otwórz kalkulator 

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

12) Skok tylny dla maszyny prądu stałego przy danej rozpiętości cewki 

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

Otwórz kalkulator 

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



13) Sprawność elektryczna maszyny prądu stałego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

14) Sprawność mechaniczna przy indukowanym napięciu i prądzie twornika

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

15) Stała konstrukcyjna maszyny prądu stałego

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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



16) Strumień magnetyczny maszyny prądu stałego z danym momentem obrotowym

[Otwórz kalkulator !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

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

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



Używane zmienne


- E pole elektromagnetyczne (Wolt)
- E_b Powrót EMF (Wolt)
- I_a Prąd twornika (Amper)
- K_c Współczynnik rozpiętości cewki
- K_f Stała maszyny
- n_c Liczba segmentów komutatora
- $n_{||}$ Liczba ścieżek równoległych
- N_r Prędkość wirnika (Obrotów na minutę)
- n_{slot} Liczba gniazd
- P Liczba słupów
- P_{in} Moc wejściowa (Wat)
- P_o Moc wyjściowa (Wat)
- R_a Rezystancja twornika (Om)
- U Rozpiętość cewki
- V_a Napięcie twornika (Wolt)
- V_o Napięcie wyjściowe (Wolt)
- V_s Napięcie zasilania (Wolt)
- Y_b Skok wsteczny
- Y_F Skok z przodu
- Y_P Boisko Polaka
- Z Liczba przewodów



- η_e Sprawność elektryczna
- η_m Sprawność mechaniczna
- T Moment obrotowy (*Newtonometr*)
- Φ Strumień magnetyczny (*Weber*)
- Φ_p Strumień na biegun (*Weber*)
- ω_s Prędkość kątowna (*Radian na sekundę*)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Strumień magnetyczny** in Weber (Wb)
Strumień magnetyczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Potencjał elektryczny** in Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość kątowna** in Obrotów na minutę (rev/min), Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Charakterystyka maszyny prądu stałego** **Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

