

Ważny Charakterystyka silnika prądu stałego Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 26 Ważny Charakterystyka silnika prądu stałego Formuły

1) Całkowita utrata mocy przy ogólnej wydajności silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$P_{\text{loss}} = P_{\text{in}} - \eta_o \cdot P_{\text{in}}$$

Przykład z Jednostki

$$41.34 \text{ w} = 78 \text{ w} - 0.47 \cdot 78 \text{ w}$$

Oceń formułę

2) Moc mechaniczna rozwijana w silniku prądu stałego przy danej mocy wejściowej Formuła

Formuła

$$P_m = P_{\text{in}} - (I_a^2 \cdot R_a)$$

Przykład z Jednostki

$$36.0659 \text{ w} = 78 \text{ w} - (0.724 \text{ A}^2 \cdot 80 \Omega)$$

Oceń formułę

3) Moc wejściowa podana sprawność elektryczna silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$P_{\text{in}} = \frac{P_{\text{conv}}}{\eta_e}$$

Przykład z Jednostki

$$78 \text{ w} = \frac{62.4 \text{ w}}{0.8}$$

Oceń formułę

4) Moment obrotowy silnika szeregowego silnika prądu stałego przy danej stałej maszynowej Formuła

Formuła

$$\tau = K_f \cdot \Phi \cdot I_a^2$$

Przykład z Jednostki

$$0.7062 \text{ N}^*\text{m} = 1.135 \cdot 1.187 \text{ Wb} \cdot 0.724 \text{ A}^2$$

Oceń formułę

5) Moment obrotowy twornika przy danej sprawności elektrycznej silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$\tau_a = \frac{I_a \cdot V_s \cdot \eta_e}{\omega_s}$$

Przykład z Jednostki

$$0.424 \text{ N}^*\text{m} = \frac{0.724 \text{ A} \cdot 240 \text{ V} \cdot 0.8}{52.178 \text{ rev/s}}$$

Oceń formułę

6) Moment obrotowy twornika przy danej sprawności mechanicznej silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$\tau_a = \eta_m \cdot \tau$$

Przykład z Jednostki

$$0.4236 \text{ N}^*\text{m} = 0.60 \cdot 0.706 \text{ N}^*\text{m}$$

Oceń formułę



7) Ogólna sprawność silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$\eta_o = \frac{P_m}{P_{in}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.4615 = \frac{36w}{78w}$$

Oceń formułę 

8) Ogólna wydajność silnika prądu stałego przy danej mocy wejściowej Formuła

Formuła

$$\eta_o = \frac{P_{in} - (P_{cu(a)} + P_{cu(f)} + P_{loss})}{P_{in}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.4179 = \frac{78w - (1.25w + 2.81w + 41.34w)}{78w}$$

Oceń formułę 

9) Podana częstotliwość silnika prądu stałego Prędkość Formuła

Formuła

$$f = \frac{n \cdot N}{120}$$

Przykład z Jednostki

$$4.5029Hz = \frac{4 \cdot 1290 rev/min}{120}$$

Oceń formułę 

10) Podana moc wyjściowa Całkowita wydajność silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$P_{out} = P_{in} \cdot \eta_o$$

Przykład z Jednostki

$$36.66w = 78w \cdot 0.47$$

Oceń formułę 

11) Podane napięcie zasilania Ogólna wydajność silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$V_s = \frac{(I - I_{sh})^2 \cdot R_a + L_m + P_{core}}{I \cdot (1 - \eta_o)}$$

Przykład z Jednostki

$$240.5996v = \frac{(0.658A - 1.58A)^2 \cdot 80\Omega + 9.1w + 6.8w}{0.658A \cdot (1 - 0.47)}$$

Oceń formułę 

12) Podane napięcie zasilania Sprawność elektryczna silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$V_s = \frac{\omega_s \cdot \tau_a}{I_a \cdot \eta_e}$$

Przykład z Jednostki

$$239.9963v = \frac{52.178 rev/s \cdot 0.424 N^*m}{0.724A \cdot 0.8}$$

Oceń formułę 

13) Podany moment obrotowy silnika Sprawność mechaniczna silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$\tau = \frac{\tau_a}{\eta_m}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7067 N^*m = \frac{0.424 N^*m}{0.60}$$

Oceń formułę 



14) Powrót Równanie EMF silnika prądu stałego Formuła ↻

Formuła

$$E_b = \frac{n \cdot \Phi \cdot Z \cdot N}{60 \cdot n_{II}}$$

Przykład z Jednostki

$$24.9433 \text{ v} = \frac{4 \cdot 1.187 \text{ Wb} \cdot 14 \cdot 1290 \text{ rev/min}}{60 \cdot 6}$$

Oceń formułę ↻

15) Prąd twornika przy danej sprawności elektrycznej silnika prądu stałego Formuła ↻

Formuła

$$I_a = \frac{\omega_s \cdot \tau_a}{V_s \cdot \eta_e}$$

Przykład z Jednostki

$$0.724 \text{ A} = \frac{52.178 \text{ rev/s} \cdot 0.424 \text{ N}\cdot\text{m}}{240 \text{ v} \cdot 0.8}$$

Oceń formułę ↻

16) Prąd twornika silnika prądu stałego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.7245 \text{ A} = \frac{320 \text{ v}}{1.135 \cdot 1.187 \text{ Wb} \cdot 52.178 \text{ rev/s}}$$

Oceń formułę ↻

17) Prędkość kątowna podana sprawność elektryczna silnika prądu stałego Formuła ↻

Formuła

$$\omega_s = \frac{\eta_e \cdot V_s \cdot I_a}{\tau_a}$$

Przykład z Jednostki

$$52.1788 \text{ rev/s} = \frac{0.8 \cdot 240 \text{ v} \cdot 0.724 \text{ A}}{0.424 \text{ N}\cdot\text{m}}$$

Oceń formułę ↻

18) Prędkość silnika prądu stałego z danym strumieniem Formuła ↻

Formuła

$$N = \frac{V_s - I_a \cdot R_a}{K_f \cdot \Phi}$$

Przykład z Jednostki

$$1290.5863 \text{ rev/min} = \frac{240 \text{ v} - 0.724 \text{ A} \cdot 80 \Omega}{1.135 \cdot 1.187 \text{ Wb}}$$

Oceń formułę ↻

19) Prędkość silnika prądu stałego Formuła ↻

Formuła

$$N = \frac{60 \cdot n_{II} \cdot E_b}{Z \cdot n \cdot \Phi}$$

Przykład z Jednostki

$$1289.9825 \text{ rev/min} = \frac{60 \cdot 6 \cdot 24.943 \text{ v}}{14 \cdot 4 \cdot 1.187 \text{ Wb}}$$

Oceń formułę ↻

20) Przetworzona moc podana sprawność elektryczna silnika prądu stałego Formuła ↻

Formuła

$$P_{\text{conv}} = \eta_e \cdot P_{\text{in}}$$

Przykład z Jednostki

$$62.4 \text{ w} = 0.8 \cdot 78 \text{ w}$$

Oceń formułę ↻



21) Sprawność elektryczna silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$\eta_e = \frac{\tau_a \cdot \omega_s}{V_s \cdot I_a}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8 = \frac{0.424 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 52.178 \text{ rev/s}}{240 \text{ V} \cdot 0.724 \text{ A}}$$

Oceń formułę 

22) Sprawność mechaniczna silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$\eta_m = \frac{\tau_a}{\tau}$$

Przykład z Jednostki

$$0.6006 = \frac{0.424 \text{ N}^* \text{ m}}{0.706 \text{ N}^* \text{ m}}$$

Oceń formułę 

23) Stała konstrukcyjna maszyny silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$K_f = \frac{V_s - I_a \cdot R_a}{\Phi \cdot N}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1355 = \frac{240 \text{ V} - 0.724 \text{ A} \cdot 80 \Omega}{1.187 \text{ Wb} \cdot 1290 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

24) Stałe straty przy stratach mechanicznych Formuła

Formuła

$$C_{\text{loss}} = P_{\text{core}} + L_m$$

Przykład z Jednostki

$$15.9 \text{ W} = 6.8 \text{ W} + 9.1 \text{ W}$$

Oceń formułę 

25) Strumień magnetyczny silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$\Phi = \frac{V_s - I_a \cdot R_a}{K_f \cdot N}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1875 \text{ Wb} = \frac{240 \text{ V} - 0.724 \text{ A} \cdot 80 \Omega}{1.135 \cdot 1290 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

26) Utrata rdzenia z uwagi na utratę mechaniczną silnika prądu stałego Formuła

Formuła

$$P_{\text{core}} = C_{\text{loss}} - L_m$$

Przykład z Jednostki

$$6.8 \text{ W} = 15.9 \text{ W} - 9.1 \text{ W}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Charakterystyka silnika prądu stałego Formuły powyżej



- C_{loss} Stała strata (Wat)
- E_b Powrót EMF (Wolt)
- f Częstotliwość (Herc)
- I Prąd elektryczny (Amper)
- I_a Prąd twornika (Amper)
- I_{sh} Prąd pola bocznikowego (Amper)
- K_f Stała budowy maszyn
- L_m Straty mechaniczne (Wat)
- n Liczba słupów
- N Prędkość silnika (Obrotów na minutę)
- $n_{||}$ Liczba ścieżek równoległych
- P_{conv} Przekształcona moc (Wat)
- P_{core} Straty rdzenia (Wat)
- $P_{\text{cu(a)}}$ Utrata miedzi w tworniku (Wat)
- $P_{\text{cu(f)}}$ Straty miedzi polowej (Wat)
- P_{in} Moc wejściowa (Wat)
- P_{loss} Utrata mocy (Wat)
- P_m Moc mechaniczna (Wat)
- P_{out} Moc wyjściowa (Wat)
- R_a Rezystancja twornika (Om)
- V_a Napięcie twornika (Wolt)
- V_s Napięcie zasilania (Wolt)
- Z Liczba przewodów
- η_e Sprawność elektryczna
- η_m Sprawność mechaniczna
- η_o Ogólna wydajność
- T Moment obrotowy silnika (Newtonometr)
- T_a Moment obrotowy twornika (Newtonometr)
- Φ Strumień magnetyczny (Weber)
- ω_s Prędkość kątowna (Rewolucja na sekundę)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Charakterystyka silnika prądu stałego Formuły powyżej







- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość 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 Rewolucja na sekundę (rev/s), Obrotów na minutę (rev/min)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr (N^*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Silnik prądu stałego

- **Ważny Charakterystyka silnika prądu stałego Formuły** 
- **Ważny Silnik bocznikowy prądu stałego Formuły** 
- **Ważny Silnik serii DC Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Spadek procentowy 
-  NWD trzy liczby 
-  Pomnóż ułamek 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/8/2024 | 12:25:11 PM UTC

