



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 16 Ważny Silnik serii DC Formuły

1) Aktualny Formuły

1.1) Prąd twornika silnika szeregowego prądu stałego Formuła

Formuła

$$I_a = \sqrt{\frac{\tau}{K_f \cdot \Phi}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7249 \text{ A} = \sqrt{\frac{0.708 \text{ N}\cdot\text{m}}{1.135 \cdot 1.187 \text{ Wb}}}$$

Oceń formułę

1.2) Prąd twornika szeregowego silnika prądu stałego podana prędkość Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.711 \text{ A} = \frac{240 \text{ V} - 1.187 \text{ Wb} \cdot 1.135 \cdot 1290 \text{ rev/min}}{80 \Omega + 1.58 \Omega}$$

Oceń formułę

1.3) Prąd twornika szeregowego silnika prądu stałego przy podanej mocy wejściowej Formuła

Formuła

$$I_a = \frac{P_{in}}{V_s}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7208 \text{ A} = \frac{173 \text{ W}}{240 \text{ V}}$$

Oceń formułę

1.4) Prąd twornika szeregowego silnika prądu stałego przy użyciu napięcia Formuła

Formuła

$$I_a = \frac{V_s - V_a}{R_a + R_{sf}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.7355 \text{ A} = \frac{240 \text{ V} - 180 \text{ V}}{80 \Omega + 1.58 \Omega}$$

Oceń formułę

2) Specyfikacje mechaniczne Formuły

2.1) Stała konstrukcji maszyny szeregowego silnika prądu stałego wykorzystującego napięcie indukowane przez twornik Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$4.2373 = \frac{180 \text{ V}}{1.187 \text{ Wb} \cdot 49.43 \text{ rad/s} \cdot 0.724 \text{ A}}$$

Oceń formułę



2.2) Stała konstrukcyjna maszyny szeregowego silnika prądu stałego wykorzystująca prędkość Formuła

Formuła

$$K_f = \frac{V_s - I_a \cdot (R_a + R_{sf})}{\Phi \cdot N}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1284 = \frac{240 \text{ V} - 0.724 \text{ A} \cdot (80 \Omega + 1.58 \Omega)}{1.187 \text{ Wb} \cdot 1290 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

2.3) Strumień magnetyczny silnika prądu stałego serii o podanej prędkości Formuła

Formuła

$$\Phi = \frac{V_s - I_a \cdot (R_a + R_{sf})}{K_f \cdot N}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1801 \text{ Wb} = \frac{240 \text{ V} - 0.724 \text{ A} \cdot (80 \Omega + 1.58 \Omega)}{1.135 \cdot 1290 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

3) Opór Formuły

3.1) Rezystancja twornika szeregowego silnika prądu stałego przy danym napięciu Formuła

Formuła

$$R_a = \left(\frac{V_s - V_a}{I_a} \right) - R_{sf}$$

Przykład z Jednostki

$$81.2929 \Omega = \left(\frac{240 \text{ V} - 180 \text{ V}}{0.724 \text{ A}} \right) - 1.58 \Omega$$

Oceń formułę 

3.2) Szeregowa rezystancja pola szeregowego silnika prądu stałego przy danej prędkości Formuła

Formuła

$$R_{sh} = \left(\frac{V_s - N \cdot K_f \cdot \Phi}{I_a} \right) - R_a$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$0.1142 \Omega = \left(\frac{240 \text{ V} - 1290 \text{ rev/min} \cdot 1.135 \cdot 1.187 \text{ Wb}}{0.724 \text{ A}} \right) - 80 \Omega$$

3.3) Szeregowa rezystancja pola szeregowego silnika prądu stałego przy danym napięciu Formuła

Formuła

$$R_{sf} = \left(\frac{V_s - V_a}{I_a} \right) - R_a$$

Przykład z Jednostki

$$2.8729 \Omega = \left(\frac{240 \text{ V} - 180 \text{ V}}{0.724 \text{ A}} \right) - 80 \Omega$$

Oceń formułę 



4) Prędkość Formuły ↻

4.1) Prędkość kątowna silnika prądu stałego przy danej mocy wyjściowej Formuła ↻

Formuła

$$\omega_s = \frac{P_{out}}{\tau}$$

Przykład z Jednostki

$$49.435 \text{ rad/s} = \frac{35 \text{ W}}{0.708 \text{ N}\cdot\text{m}}$$

Oceń formułę ↻

4.2) Prędkość seryjnego silnika prądu stałego Formuła ↻

Formuła

$$N = \frac{V_s - I_a \cdot (R_a + R_{sh})}{K_f \cdot \Phi}$$

Przykład z Jednostki

$$1290.0218 \text{ rev/min} = \frac{240 \text{ V} - 0.724 \text{ A} \cdot (80 \Omega + 0.11 \Omega)}{1.135 \cdot 1.187 \text{ Wb}}$$

Oceń formułę ↻

5) Napięcie Formuły ↻

5.1) Moc wejściowa silnika prądu stałego serii Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$173.76 \text{ W} = 240 \text{ V} \cdot 0.724 \text{ A}$$

Oceń formułę ↻

5.2) Napięcie indukowane przez twornik szeregowego silnika prądu stałego przy danym napięciu Formuła ↻

Formuła

$$V_a = V_s - I_a \cdot (R_a + R_{sf})$$

Przykład z Jednostki

$$180.9361 \text{ V} = 240 \text{ V} - 0.724 \text{ A} \cdot (80 \Omega + 1.58 \Omega)$$

Oceń formułę ↻

5.3) Napięcie szeregowego silnika prądu stałego przy danej mocy wyjściowej Formuła ↻

Formuła

$$V_s = \frac{P_{in}}{I_a}$$

Przykład z Jednostki

$$238.9503 \text{ V} = \frac{173 \text{ W}}{0.724 \text{ A}}$$

Oceń formułę ↻

5.4) Równanie napięcia szeregowego silnika prądu stałego Formuła ↻

Formuła

$$V_s = V_a + I_a \cdot (R_a + R_{sf})$$

Przykład z Jednostki

$$239.0639 \text{ V} = 180 \text{ V} + 0.724 \text{ A} \cdot (80 \Omega + 1.58 \Omega)$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Silnik serii DC Formuły powyżej

- I_a Prąd twornika (Amper)
- K_f Stała budowy maszyn
- N Prędkość silnika (Obrotów na minutę)
- P_{in} Moc wejściowa (Wat)
- P_{out} Moc wyjściowa (Wat)
- R_a Rezystancja twornika (Om)
- R_{sf} Seria rezystancji pola (Om)
- R_{sh} Rezystancja pola bocznikowego (Om)
- V_a Napięcie twornika (Wolt)
- V_s Napięcie zasilania (Wolt)
- T Moment obrotowy (Newtonometr)
- Φ Strumień magnetyczny (Weber)
- ω_s Prędkość kątowna (Radian na sekundę)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Silnik serii DC Formuły powyżej

- **Funkcje:** `sqrt`, `sqrt(Number)`
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **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 



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

-  [Odwrócona procentowa](#) 
-  [Kalkulator NWD](#) 
-  [Ułamek prosty](#) 

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 | 12:25:50 PM UTC

