



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 13

Ważny Elektryczne napędy trakcyjne Formuły

1) Czas potrzebny na prędkość napędu Formuła

Formuła

$$t = J \cdot \int \left(\frac{1}{\tau - \tau_L}, x, \omega_{m1}, \omega_{m2} \right)$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$4.5092 \text{ s} = 10.0 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot \int \left(\frac{1}{5.4 \text{ N}\cdot\text{m} - 0.235 \text{ N}\cdot\text{m}}, x, 2.346 \text{ rad/s}, 4.675 \text{ rad/s} \right)$$

2) Czas rozruchu silnika indukcyjnego bez obciążenia Formuła

Formuła

$$t_s = \left(-\frac{\tau_m}{2} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{s}{s_m} + \frac{s_m}{s} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$

Oceń formułę

Przykład z Jednostki

$$1.2036 \text{ s} = \left(-\frac{2.359 \text{ s}}{2} \right) \cdot \int \left(\left(\frac{0.83}{0.67} + \frac{0.67}{0.83} \right) \cdot x, x, 1, 0.05 \right)$$

3) Energia rozproszona podczas pracy przejściowej Formuła

Formuła

$$E_t = \int \left(R \cdot (i)^2, x, 0, T \right)$$

Przykład z Jednostki

$$160.224 \text{ J} = \int \left(4.235 \Omega \cdot (2.345 \text{ A})^2, x, 0, 6.88 \text{ s} \right)$$

Oceń formułę

4) Moment obrotowy generowany przez Scherbius Drive Formuła

Formuła

$$\tau = 1.35 \cdot \left(\frac{E_b \cdot E_L \cdot I_r \cdot E_r}{E_b \cdot \omega_f} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$5.346 \text{ N}\cdot\text{m} = 1.35 \cdot \left(\frac{145 \text{ V} \cdot 120 \text{ V} \cdot 0.11 \text{ A} \cdot 156 \text{ V}}{145 \text{ V} \cdot 520 \text{ rad/s}} \right)$$

Oceń formułę



5) Moment obrotowy silnika indukcyjnego klatkowego Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{K \cdot E^2 \cdot R_r}{(R_s + R_r)^2 + (X_s + X_r)^2}$$

Przykład z Jednostki

$$5.3398 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{0.6 \cdot 200 \text{ V}^2 \cdot 2.75 \Omega}{(55 \Omega + 2.75 \Omega)^2 + (50 \Omega + 45 \Omega)^2}$$

Oceń formułę ↻

6) Napięcie na zaciskach silnika podczas hamowania regeneracyjnego Formuła ↻

Formuła

$$V_a = \left(\frac{1}{T} \right) \cdot \int (V_s \cdot x, x, t_{\text{on}}, T)$$

Przykład z Jednostki

$$385.8454 \text{ V} = \left(\frac{1}{6.88 \text{ s}} \right) \cdot \int (118 \text{ V} \cdot x, x, 1.53 \text{ s}, 6.88 \text{ s})$$

Oceń formułę ↻

7) Napięcie wyjściowe DC prostownika w napędzie Scherbius przy danym napięciu linii RMS wirnika przy poślizgu Formuła ↻

Formuła

$$E_{\text{DC}} = 1.35 \cdot E_{\text{rms}}$$

Przykład z Jednostki

$$210.897 \text{ V} = 1.35 \cdot 156.22 \text{ V}$$

Oceń formułę ↻

8) Napięcie wyjściowe prądu stałego prostownika w napędzie Scherbius przy danym napięciu sieciowym RMS wirnika Formuła ↻

Formuła

$$E_{\text{DC}} = (3 \cdot \sqrt{2}) \cdot \left(\frac{E_r}{\pi} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$210.674 \text{ V} = (3 \cdot \sqrt{2}) \cdot \left(\frac{156 \text{ V}}{3.1416} \right)$$

Oceń formułę ↻

9) Napięcie wyjściowe prądu stałego prostownika w napędzie Scherbius przy maksymalnym napięciu wirnika Formuła ↻

Formuła

$$E_{\text{DC}} = 3 \cdot \left(\frac{E_{\text{peak}}}{\pi} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$210.0845 \text{ V} = 3 \cdot \left(\frac{220 \text{ V}}{3.1416} \right)$$

Oceń formułę ↻

10) Poślizg napędu Scherbius przy napięciu sieci RMS Formuła ↻

Formuła

$$s = \left(\frac{E_b}{E_r} \right) \cdot \text{mod } \underline{u}_s (\cos(\theta))$$

Przykład z Jednostki

$$0.8354 = \left(\frac{145 \text{ V}}{156 \text{ V}} \right) \cdot \text{mod } \underline{u}_s (\cos(26^\circ))$$

Oceń formułę ↻



11) Prąd zastępczy dla obciążeń zmiennych i przerywanych Formuła

Formuła

$$I_{eq} = \sqrt{\left(\frac{1}{T}\right) \cdot \int \left((i)^2, x, 1, T \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$2.1679_A = \sqrt{\left(\frac{1}{6.88s}\right) \cdot \int \left((2.345_A)^2, x, 1, 6.88s \right)}$$

Oceń formułę 

12) Średnia siła wsteczna przy znikomym nakładaniu się komutacji Formuła

Formuła

$$E_b = 1.35 \cdot E_L \cdot \cos(\theta)$$

Przykład z Jednostki

$$145.6046v = 1.35 \cdot 120v \cdot \cos(26^\circ)$$

Oceń formułę 

13) Stosunek zębów przekładni Formuła

Formuła

$$a_{gear} = \frac{n_1}{n_2}$$

Przykład

$$3 = \frac{60}{20}$$










Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Elektryczne napędy trakcyjne Formuły powyżej


- a_{gear} Stosunek zębów przekładni
- E Napięcie (Wolt)
- E_b Powrót Emf (Wolt)
- E_{DC} Napięcie prądu stałego (Wolt)
- E_L Napięcie sieciowe prądu przemiennego (Wolt)
- E_{peak} Napięcie szczytowe (Wolt)
- E_r Wartość skuteczna napięcia sieciowego po stronie wirnika (Wolt)
- E_{rms} Napięcie sieciowe RMS wirnika z poślizgiem (Wolt)
- E_t Energia rozproszona w trybie przejściowym (Dżul)
- i Prąd elektryczny (Amper)
- I_{eq} Prąd równoważny (Amper)
- I_r Wyprostowany prąd wirnika (Amper)
- J Moment bezwładności (Kilogram Metr Kwadratowy)
- K Stały
- n_1 Numer 1 zębów przekładni napędowej
- n_2 Numer 2 zębów napędzanego koła zębatego
- R Rezystancja uzwojenia silnika (Om)
- R_r Opór wirnika (Om)
- R_s Rezystancja stojana (Om)
- s Poślizg
- s_m Poślizg przy maksymalnym momencie obrotowym
- t Czas potrzebny na prędkość napędu (Drugi)
- T Czas potrzebny na pełną operację (Drugi)
- t_{on} Czas włączenia (Drugi)
- t_s Czas rozruchu silnika indukcyjnego bez obciążenia (Drugi)
- V_a Napięcie na zaciskach silnika (Wolt)
- V_s Napięcie źródła (Wolt)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Elektryczne napędy trakcyjne Formuły powyżej

- stała(e): π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Funkcje:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** **int**, $\text{int}(\text{expr}, \text{arg}, \text{from}, \text{to})$
Całkę oznaczoną można wykorzystać do obliczenia pola powierzchni netto ze znakiem, czyli obszaru nad osią x minus pole pod osią x .
- **Funkcje:** **modulus**, **modulus**
Moduł liczby to reszta z dzielenia tej liczby przez inną liczbę.
- **Funkcje:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar:** **Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień ($^\circ$)
Kąt 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 Radian na sekundę (rad/s)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moment obrotowy** in Newtonometr ($N \cdot m$)
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy ($kg \cdot m^2$)
Moment bezwładności Konwersja jednostek 




- X_r Reaktancja wirnika (*Om*)
- X_s Reaktancja stojana (*Om*)
- θ Kąt strzału (*Stopień*)
- T Moment obrotowy (*Newtonometr*)
- T_L Obciążenie momentem obrotowym (*Newtonometr*)
- T_m Mechaniczna stała czasowa silnika (*Drugi*)
- ω_f Częstotliwość kątowna (*Radian na sekundę*)
- ω_{m1} Początkowa prędkość kątowna (*Radian na sekundę*)
- ω_{m2} Końcowa prędkość kątowna (*Radian na sekundę*)

- **Pomiar: Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek 



- **Ważny Elektryczne napędy trakcyjne Formuły** 
- **Ważny Mechanika ruchu pociągu Formuły** 
- **Ważny Moc Formuły** 
- **Ważny Pociągowy wysiętek Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowej zmiany** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek właściwy** 

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](#)

7/9/2024 | 3:52:11 AM UTC

