



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 28 Ważny Obwód silnika indukcyjnego Formuły

1) Awaria poślizgu silnika indukcyjnego Formuła

| Formuła | Przykład z Jednostki |
|-------------------|---|
| $s = \frac{R}{X}$ | $0.19 = \frac{14.25 \Omega}{75 \Omega}$ |

Oceń formułę

2) Częstotliwość wirnika podana Częstotliwość zasilania Formuła

| Formuła | Przykład z Jednostki |
|-------------------|--|
| $f_r = s \cdot f$ | $10.374 \text{ Hz} = 0.19 \cdot 54.6 \text{ Hz}$ |

Oceń formułę

3) Dana reaktancja Poślizg przy maksymalnym momencie obrotowym Formuła

| Formuła | Przykład z Jednostki |
|-------------------|---|
| $X = \frac{R}{s}$ | $75 \Omega = \frac{14.25 \Omega}{0.19}$ |

Oceń formułę

4) Indukowana siła elektromotoryczna przy liniowej prędkości synchronicznej Formuła

| Formuła | Przykład z Jednostki |
|-----------------------------|---|
| $E_i = V_s \cdot B \cdot l$ | $4.8654 \text{ V} = 135 \text{ m/s} \cdot 0.68 \text{ T} \cdot 53 \text{ mm}$ |

Oceń formułę

5) Liniowa prędkość synchroniczna Formuła

| Formuła | Przykład z Jednostki |
|----------------------------------|---|
| $V_s = 2 \cdot w \cdot f_{line}$ | $135 \text{ m/s} = 2 \cdot 150 \text{ mm} \cdot 450 \text{ Hz}$ |

Oceń formułę

6) Maksymalny moment obrotowy Formuła

| Formuła | Przykład z Jednostki |
|--|---|
| $\tau_{run} = \frac{3 \cdot E^2}{4 \cdot \pi \cdot N_s \cdot X}$ | $0.1815 \text{ N}^* \text{ m} = \frac{3 \cdot 305.8 \text{ V}^2}{4 \cdot 3.1416 \cdot 15660 \text{ rev/min} \cdot 75 \Omega}$ |

Oceń formułę

7) Moc mechaniczna brutto w silniku indukcyjnym Formuła

| Formuła | Przykład z Jednostki |
|------------------------------|--|
| $P_m = (1 - s) \cdot P_{in}$ | $32.4 \text{ W} = (1 - 0.19) \cdot 40 \text{ W}$ |

Oceń formułę



8) Moc przekształcona w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

$$P_{\text{conv}} = P_{\text{ag}} \cdot P_{\text{r(cu)}}$$

Przykład z Jednostki

$$10.45 \text{ w} = 12 \text{ w} - 1.55 \text{ w}$$

Oceń formułę ↻

9) Moc wejściowa wirnika w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

$$P_{\text{in(r)}} = P_{\text{in}} - P_{\text{sl}}$$

Przykład z Jednostki

$$7.8 \text{ w} = 40 \text{ w} - 32.2 \text{ w}$$

Oceń formułę ↻

10) Moment obrotowy silnika indukcyjnego w warunkach pracy Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{3 \cdot s \cdot E^2 \cdot R}{2 \cdot \pi \cdot N_s \cdot \left(R^2 + \left(X^2 \cdot s \right) \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.058 \text{ N}^* \text{m} = \frac{3 \cdot 0.19 \cdot 305.8 \text{ v}^2 \cdot 14.25 \Omega}{2 \cdot 3.1416 \cdot 15660 \text{ rev/min} \cdot \left(14.25 \Omega^2 + \left(75 \Omega^2 \cdot 0.19 \right) \right)}$$

Oceń formułę ↻

11) Moment rozruchowy silnika indukcyjnego Formuła ↻

Formuła

$$\tau = \frac{3 \cdot E^2 \cdot R}{2 \cdot \pi \cdot N_s \cdot \left(R^2 + X^2 \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0666 \text{ N}^* \text{m} = \frac{3 \cdot 305.8 \text{ v}^2 \cdot 14.25 \Omega}{2 \cdot 3.1416 \cdot 15660 \text{ rev/min} \cdot \left(14.25 \Omega^2 + 75 \Omega^2 \right)}$$

Oceń formułę ↻

12) Napięcie indukowane podana moc Formuła ↻

Formuła

$$V_a = \frac{P_{\text{out}}}{I_a}$$

Przykład z Jednostki

$$11.0811 \text{ v} = \frac{41 \text{ w}}{3.7 \text{ A}}$$

Oceń formułę ↻

13) Odporność na poślizg przy maksymalnym momencie obrotowym Formuła ↻

Formuła

$$R = s \cdot X$$

Przykład z Jednostki

$$14.25 \Omega = 0.19 \cdot 75 \Omega$$

Oceń formułę ↻

14) Podana częstotliwość Liczba biegunów w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$54.6637 \text{ Hz} = \frac{4 \cdot 15660 \text{ rev/min}}{120}$$

Oceń formułę ↻



15) Poślizg podana wydajność w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

$$s = 1 - \eta$$

Przykład

$$0.1 = 1 - 0.90$$

Oceń formułę ↻

16) Prąd obciążenia w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

$$I_L = I_a - I_f$$

Przykład z Jednostki

$$2.95 \text{ A} = 3.7 \text{ A} - 0.75 \text{ A}$$

Oceń formułę ↻

17) Prąd pola przy użyciu prądu obciążenia w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

$$I_f = I_a - I_L$$

Przykład z Jednostki

$$0.75 \text{ A} = 3.7 \text{ A} - 2.95 \text{ A}$$

Oceń formułę ↻

18) Prąd twornika podana moc w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

$$I_a = \frac{P_{\text{out}}}{V_a}$$

Przykład z Jednostki

$$3.7004 \text{ A} = \frac{41 \text{ W}}{11.08 \text{ V}}$$

Oceń formułę ↻

19) Prąd wirnika w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

$$I_r = \frac{s \cdot E_i}{\sqrt{R_{r(\text{ph})}^2 + (s \cdot X_{r(\text{ph})})^2}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2186 \text{ A} = \frac{0.19 \cdot 67.3 \text{ V}}{\sqrt{56 \Omega^2 + (0.19 \cdot 89 \Omega)^2}}$$

Oceń formułę ↻

20) Prędkość silnika podana Wydajność w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

$$N_m = \eta \cdot N_s$$

Przykład z Jednostki

$$14094 \text{ rev/min} = 0.90 \cdot 15660 \text{ rev/min}$$

Oceń formułę ↻

21) Prędkość synchroniczna w silniku indukcyjnym Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$15641.7478 \text{ rev/min} = \frac{120 \cdot 54.6 \text{ Hz}}{4}$$

Oceń formułę ↻

22) Siła przez silnik indukcyjny liniowy Formuła ↻

Formuła

$$F = \frac{P_{\text{in}}}{V_s}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2963 \text{ N} = \frac{40 \text{ W}}{135 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻



23) Sprawność wirnika w silniku indukcyjnym Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{N_m}{N_s}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9163 = \frac{14350 \text{ rev/min}}{15660 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę 

24) Synchroniczna prędkość silnika indukcyjnego przy danej wydajności Formuła

Formuła

$$N_s = \frac{N_m}{\eta}$$

Przykład z Jednostki

$$15944.4444 \text{ rev/min} = \frac{14350 \text{ rev/min}}{0.90}$$

Oceń formułę 

25) Utrata miedzi stojana w silniku indukcyjnym Formuła

Formuła

$$P_{s(\text{cu})} = 3 \cdot I_s^2 \cdot R_s$$

Przykład z Jednostki

$$13.9804 \text{ w} = 3 \cdot 0.85 \text{ A}^2 \cdot 6.45 \Omega$$

Oceń formułę 

26) Utrata miedzi wirnika przy danej mocy wejściowej wirnika Formuła

Formuła

$$P_{r(\text{cu})} = s \cdot P_{\text{in}(r)}$$

Przykład z Jednostki

$$1.482 \text{ w} = 0.19 \cdot 7.8 \text{ w}$$

Oceń formułę 

27) Utrata miedzi wirnika w silniku indukcyjnym Formuła

Formuła

$$P_{r(\text{cu})} = 3 \cdot I_r^2 \cdot R_r$$

Przykład z Jednostki

$$1.5595 \text{ w} = 3 \cdot 0.285 \text{ A}^2 \cdot 6.4 \Omega$$

Oceń formułę 

28) Współczynnik skoku w silniku indukcyjnym Formuła

Formuła

$$K_p = \cos\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$0.7071 = \cos\left(\frac{90^\circ}{2}\right)$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Obwód silnika indukcyjnego Formuły powyżej

- **B** Gęstość strumienia magnetycznego (Tesla)
- **E** pole elektromagnetyczne (Volt)
- **E_i** Indukowane pole elektromagnetyczne (Volt)
- **f** Częstotliwość (Herc)
- **F** Siła (Newton)
- **f_{line}** Częstotliwość linii (Herc)
- **f_r** Częstotliwość wirnika (Herc)
- **I_a** Prąd twornika (Amper)
- **I_f** Prąd pola (Amper)
- **I_L** Wczytaj obecną (Amper)
- **I_r** Prąd wirnika (Amper)
- **I_s** Prąd stojana (Amper)
- **K_p** Współczynnik podziału
- **l** Długość przewodu (Milimetr)
- **n** Liczba słupów
- **N_m** Prędkość silnika (Obrotów na minutę)
- **N_s** Prędkość synchroniczna (Obrotów na minutę)
- **P_{ag}** Moc szczeliny powietrznej (Wat)
- **P_{conv}** Przekształcona moc (Wat)
- **P_{in}** Moc wejściowa (Wat)
- **P_{in(r)}** Moc wejściowa wirnika (Wat)
- **P_m** Moc mechaniczna (Wat)
- **P_{out}** Moc wyjściowa (Wat)
- **P_{r(cu)}** Utrata miedzi wirnika (Wat)
- **P_{s(cu)}** Utrata miedzi stojana (Wat)
- **P_{sl}** Straty stojana (Wat)
- **R** Opór (Om)
- **R_r** Rezystancja wirnika (Om)
- **R_{r(ph)}** Rezystancja wirnika na fazę (Om)
- **R_s** Rezystancja stojana (Om)
- **s** Poślizg

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Obwód silnika indukcyjnego Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **Funkcje: cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **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: Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość strumienia magnetycznego** in Tesla (T)
Gęstość strumienia magnetycznego Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Potencjał elektryczny** in Volt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Obrotów na minutę (rev/min)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr (N*m)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻



- V_a Napięcie twornika (Wolt)
- V_s Liniowa prędkość synchroniczna (Metr na sekundę)
- w Szerokość skoku bieguna (Milimetr)
- X Reaktancja (Om)
- $X_{r(ph)}$ Reaktancja wirnika na fazę (Om)
- η Efektywność
- θ Krótki kąt nachylenia (Stopień)
- T Moment obrotowy (Newtonometr)
- T_{run} Moment obrotowy (Newtonometr)



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](#)

7/9/2024 | 1:14:42 PM UTC

