



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 35

Ważny Obwód transformatora Formuły

1) Częstotliwość podana EMF indukowana w uzwojeniu pierwotnym Formuła

Formuła

$$f = \frac{E_1}{4.44 \cdot N_1 \cdot A_{\text{core}} \cdot B_{\text{max}}}$$

Przykład z Jednostki

$$495.4955 \text{ Hz} = \frac{13.2 \text{ V}}{4.44 \cdot 20 \cdot 2500 \text{ cm}^2 \cdot 0.0012 \text{ T}}$$

Oceń formułę

2) Częstotliwość podana EMF indukowana w uzwojeniu wtórnym Formuła

Formuła

$$f = \frac{E_2}{4.44 \cdot N_2 \cdot A_{\text{core}} \cdot B_{\text{max}}}$$

Przykład z Jednostki

$$495.4955 \text{ Hz} = \frac{15.84 \text{ V}}{4.44 \cdot 24 \cdot 2500 \text{ cm}^2 \cdot 0.0012 \text{ T}}$$

Oceń formułę

3) EMF indukowane w uzwojeniu pierwotnym Formuła

Formuła

$$E_1 = 4.44 \cdot N_1 \cdot f \cdot A_{\text{core}} \cdot B_{\text{max}}$$

Przykład z Jednostki

$$13.32 \text{ V} = 4.44 \cdot 20 \cdot 500 \text{ Hz} \cdot 2500 \text{ cm}^2 \cdot 0.0012 \text{ T}$$

Oceń formułę

4) EMF indukowane w uzwojeniu wtórnym Formuła

Formuła

$$E_2 = 4.44 \cdot N_2 \cdot f \cdot A_{\text{core}} \cdot B_{\text{max}}$$

Przykład z Jednostki

$$15.984 \text{ V} = 4.44 \cdot 24 \cdot 500 \text{ Hz} \cdot 2500 \text{ cm}^2 \cdot 0.0012 \text{ T}$$

Oceń formułę

5) Impedancja równoważna transformatora od strony pierwotnej Formuła

Formuła

$$Z_{01} = \sqrt{R_{01}^2 + X_{01}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$36.003 \Omega = \sqrt{35.97 \Omega^2 + 1.54 \Omega^2}$$

Oceń formułę

6) Impedancja równoważna transformatora od strony wtórnej Formuła

Formuła

$$Z_{02} = \sqrt{R_{02}^2 + X_{02}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$51.838 \Omega = \sqrt{51.79 \Omega^2 + 2.23 \Omega^2}$$

Oceń formułę



7) Impedancja uzwojenia pierwotnego Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$Z_1 = \sqrt{R_1^2 + X_{L1}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$18.0015 \Omega = \sqrt{17.98 \Omega^2 + 0.88 \Omega^2}$$

8) Impedancja uzwojenia wtórnego Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$Z_2 = \sqrt{R_2^2 + X_{L2}^2}$$

Przykład z Jednostki

$$25.9174 \Omega = \sqrt{25.90 \Omega^2 + 0.95 \Omega^2}$$

9) Napięcie na zaciskach podczas braku obciążenia Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$V_{\text{no-load}} = \frac{V_1 \cdot N_2}{N_1}$$

Przykład z Jednostki

$$288 \text{ v} = \frac{240 \text{ v} \cdot 24}{20}$$

10) Napięcie pierwotne przy danym współczynniku transformacji napięcia Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$V_1 = \frac{V_2}{K}$$

Przykład z Jednostki

$$240 \text{ v} = \frac{288 \text{ v}}{1.2}$$

11) Napięcie wtórne przy danym współczynniku transformacji napięcia Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$V_2 = V_1 \cdot K$$

Przykład z Jednostki

$$288 \text{ v} = 240 \text{ v} \cdot 1.2$$

12) Pierwotna reakcja wycieku Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$X_{L1} = \frac{X'_1}{K^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8889 \Omega = \frac{1.28 \Omega}{1.2^2}$$

13) Pierwotna rezystancja uzwojenia Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$R_1 = \frac{R'_1}{K^2}$$

Przykład z Jednostki

$$17.9792 \Omega = \frac{25.89 \Omega}{1.2^2}$$

14) Podany współczynnik transformacji Podstawowa i wtórna liczba zwojów Formuła

Oceń formułę

Formuła

$$K = \frac{N_2}{N_1}$$

Przykład

$$1.2 = \frac{24}{20}$$



15) Prąd pierwotny przy danym współczynniku transformacji napięcia Formuła

Formuła

$$I_1 = I_2 \cdot K$$

Przykład z Jednostki

$$12.6 \text{ A} = 10.5 \text{ A} \cdot 1.2$$

Oceń formułę 

16) Prąd wtórny przy danym współczynniku transformacji napięcia Formuła

Formuła

$$I_2 = \frac{I_1}{K}$$

Przykład z Jednostki

$$10.5 \text{ A} = \frac{12.6 \text{ A}}{1.2}$$

Oceń formułę 

17) Reakcja uzwojenia pierwotnego w wtórnym Formuła

Formuła

$$X'_1 = X_{L1} \cdot K^2$$

Przykład z Jednostki

$$1.2672 \Omega = 0.88 \Omega \cdot 1.2^2$$

Oceń formułę 

18) Reakcja uzwojenia wtórnego w pierwotnym Formuła

Formuła

$$X'_2 = \frac{X_{L2}}{K^2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.6597 \Omega = \frac{0.95 \Omega}{1.2^2}$$

Oceń formułę 

19) Reaktancja równoważna transformatora od strony pierwotnej Formuła

Formuła

$$X_{01} = X_{L1} + X'_2$$

Przykład z Jednostki

$$1.54 \Omega = 0.88 \Omega + 0.66 \Omega$$

Oceń formułę 

20) Reaktancja równoważna transformatora od strony wtórnej Formuła

Formuła

$$X_{02} = X_{L2} + X'_1$$

Przykład z Jednostki

$$2.23 \Omega = 0.95 \Omega + 1.28 \Omega$$

Oceń formułę 

21) Regulacja napięcia na wiodącym PF Formuła

Formuła

$$\% = \left(\frac{I_2 \cdot R_2 \cdot \cos(\varphi_2) - I_2 \cdot X_2 \cdot \sin(\varphi_2)}{V_2} \right) \cdot 100$$

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$80.0809 = \left(\frac{10.5 \text{ A} \cdot 25.90 \Omega \cdot \cos(30^\circ) - 10.5 \text{ A} \cdot 0.93 \Omega \cdot \sin(30^\circ)}{288 \text{ V}} \right) \cdot 100$$



22) Regulacja napięcia przy opóźnionym PF Formuła ↻

Formuła

$$\% = \left(\frac{I_2 \cdot R_2 \cdot \cos(\varphi_2) + I_2 \cdot X_2 \cdot \sin(\varphi_2)}{V_2} \right) \cdot 100$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$83.4716 = \left(\frac{10.5 \text{ A} \cdot 25.90 \Omega \cdot \cos(30^\circ) + 10.5 \text{ A} \cdot 0.93 \Omega \cdot \sin(30^\circ)}{288 \text{ V}} \right) \cdot 100$$

23) Regulacja napięcia w Unity PF Formuła ↻

Formuła

$$\% = \left(\frac{I_2 \cdot R_2 \cdot \cos(\varphi_2)}{V_2} \right) \cdot 100$$

Przykład z Jednostki

$$81.7763 = \left(\frac{10.5 \text{ A} \cdot 25.90 \Omega \cdot \cos(30^\circ)}{288 \text{ V}} \right) \cdot 100$$

Oceń formułę ↻

24) Rezystancja uzwojenia pierwotnego w wtórnym Formuła ↻

Formuła

$$R'_1 = R_1 \cdot K^2$$

Przykład z Jednostki

$$25.8912 \Omega = 17.98 \Omega \cdot 1.2^2$$

Oceń formułę ↻

25) Rezystancja uzwojenia wtórnego Formuła ↻

Formuła

$$R_2 = R'_2 \cdot K^2$$

Przykład z Jednostki

$$25.9056 \Omega = 17.99 \Omega \cdot 1.2^2$$

Oceń formułę ↻

26) Rezystancja uzwojenia wtórnego w pierwotnym Formuła ↻

Formuła

$$R'_2 = \frac{R_2}{K^2}$$

Przykład z Jednostki

$$17.9861 \Omega = \frac{25.90 \Omega}{1.2^2}$$

Oceń formułę ↻

27) Równoważna rezystancja od strony pierwotnej Formuła ↻

Formuła

$$R_{01} = R_1 + \frac{R_2}{K^2}$$

Przykład z Jednostki

$$35.9661 \Omega = 17.98 \Omega + \frac{25.90 \Omega}{1.2^2}$$

Oceń formułę ↻

28) Równoważna rezystancja ze strony wtórnej Formuła ↻

Formuła

$$R_{02} = R_2 + R_1 \cdot K^2$$

Przykład z Jednostki

$$51.7912 \Omega = 25.90 \Omega + 17.98 \Omega \cdot 1.2^2$$

Oceń formułę ↻



29) Spadek podstawowej odporności PU Formuła ↻

Formuła

$$R_{pu} = \frac{I_1 \cdot R_{01}}{E_1}$$

Przykład z Jednostki

$$34.335 = \frac{12.6 \text{ A} \cdot 35.97 \Omega}{13.2 \text{ V}}$$

Oceń formułę ↻

30) Sprawność transformatora Formuła ↻

Formuła

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8889 = \frac{120 \text{ kW}}{135 \text{ kW}}$$

Oceń formułę ↻

31) Współczynnik transformacji podany pierwotnej reaktancji upływu Formuła ↻

Formuła

$$K = \sqrt{\frac{X'_1}{X_{L1}}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.206 = \sqrt{\frac{1.28 \Omega}{0.88 \Omega}}$$

Oceń formułę ↻

32) Współczynnik transformacji podany prąd pierwotny i wtórny Formuła ↻

Formuła

$$K = \frac{I_1}{I_2}$$

Przykład z Jednostki

$$1.2 = \frac{12.6 \text{ A}}{10.5 \text{ A}}$$

Oceń formułę ↻

33) Współczynnik transformacji podany w napięciu pierwotnym i wtórnym Formuła ↻

Formuła

$$K = \frac{V_2}{V_1}$$

Przykład z Jednostki

$$1.2 = \frac{288 \text{ V}}{240 \text{ V}}$$

Oceń formułę ↻

34) Współczynnik transformacji podany wtórnej reaktancji upływu Formuła ↻

Formuła

$$K = \sqrt{\frac{X_{L2}}{X'_2}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1997 = \sqrt{\frac{0.95 \Omega}{0.66 \Omega}}$$

Oceń formułę ↻

35) Wtórna reakcja na wyciek Formuła ↻

Formuła

$$X_{L2} = \frac{E_{self(2)}}{I_2}$$

Przykład z Jednostki

$$0.9524 \Omega = \frac{10 \text{ V}}{10.5 \text{ A}}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Obwód transformatora Formuły powyżej

- % Regulacja procentowa transformatora
- A_{core} Obszar rdzenia (Centymetr Kwadratowy)
- B_{max} Maksymalna gęstość strumienia (Tesla)
- E_1 EMF indukowany w pierwotnym (Wolt)
- E_2 EMF indukowane wtórnie (Wolt)
- $E_{self(2)}$ Samoindukowane pole elektromagnetyczne w drugorzędnym (Wolt)
- f Częstotliwość zasilania (Herc)
- I_1 Prąd pierwotny (Amper)
- I_2 Prąd wtórny (Amper)
- K Współczynnik transformacji
- N_1 Liczba tur w szkole podstawowej
- N_2 Liczba tur w drugorzędnym
- P_{in} Moc wejściowa (Kilowat)
- P_{out} Moc wyjściowa (Kilowat)
- R_{01} Równoważny opór od pierwotnego (Om)
- R_{02} Równoważny opór z wtórnego (Om)
- R_1 Opór pierwszorzędny (Om)
- R'_1 Rezystancja pierwotnego w drugorzędnym (Om)
- R_2 Opór drugorzędny (Om)
- R'_2 Opór drugorzędny w podstawowym (Om)
- R_{pu} Spadek podstawowej odporności PU
- V_1 Napięcie pierwotne (Wolt)
- V_2 Napięcie wtórne (Wolt)
- $V_{no-load}$ Brak napięcia na zaciskach obciążenia (Wolt)
- X_{01} Równoważna reakcja z pierwotnego (Om)
- X_{02} Równoważna reakcja z wtórnego (Om)
- X'_1 Reaktancja pierwotnego w wtórnym (Om)
- X_2 Reakcja wtórna (Om)
- X'_2 Reaktancja wtórnego w pierwotnym (Om)

Stale, funkcje, miary użyte na liście Obwód transformatora Formuły powyżej

- **Funkcje:** **cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje:** **sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **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:** **Obszar** in Centymetr Kwadratowy (cm²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Moc** in Kilowat (kW)
Moc 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 Wolt (V)
Potencjał elektryczny Konwersja jednostek ↻



- X_{L1} Pierwotna reaktancja upływu (Ω)
- X_{L2} Reaktancja wtórnego wycieku (Ω)
- Z_{01} Równoważna impedancja z pierwotnego (Ω)
- Z_{02} Równoważna impedancja z wtórnego (Ω)
- Z_1 Impedancja pierwotnego (Ω)
- Z_2 Impedancja wtórna (Ω)
- η Efektywność
- φ_2 Kąt wtórnego współczynnika mocy (Stopień)



- **Ważny Obwód transformatora**
Formuły 

- **Ważny Projekt transformatora**
Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Procentowej zmiany 
-  Ułamek właściwy 

-  NWW dwóch liczby 

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 | 4:12:10 AM UTC

