



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Projekt transformatora Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 19 Projekt transformatora Formuły

Projekt transformatora

1) EMF indukowane w uzwojeniu pierwotnym przy danym napięciu wejściowym

$$f_x \quad E_1 = V_1 - I_1 \cdot Z_1$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.2V = 240V - 12.6A \cdot 18\Omega$$

2) EMF samoindukowane po stronie pierwotnej

$$f_x \quad E_{self(1)} = X_{L1} \cdot I_1$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.088V = 0.88\Omega \cdot 12.6A$$

3) Liczba zwojów w uzwojeniu pierwotnym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 20 = \frac{13.2V}{4.44 \cdot 500Hz \cdot 2500cm^2 \cdot 0.0012T}$$



4) Liczba zwojów w uzwojeniu wtórnym 

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

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 24 = \frac{15.84V}{4.44 \cdot 500\text{Hz} \cdot 2500\text{cm}^2 \cdot 0.0012\text{T}}$$

5) Maksymalny strumień rdzenia 

$$fx \quad \Phi_{\text{max}} = B_{\text{max}} \cdot A_{\text{core}}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.3\text{mWb} = 0.0012\text{T} \cdot 2500\text{cm}^2$$

6) Maksymalny strumień w rdzeniu przy użyciu uzwojenia pierwotnego 

$$fx \quad \Phi_{\text{max}} = \frac{E_1}{4.44 \cdot f \cdot N_1}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.297297\text{mWb} = \frac{13.2V}{4.44 \cdot 500\text{Hz} \cdot 20}$$

7) Maksymalny strumień w rdzeniu przy użyciu uzwojenia wtórnego 

$$fx \quad \Phi_{\text{max}} = \frac{E_2}{4.44 \cdot f \cdot N_2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.297297\text{mWb} = \frac{15.84V}{4.44 \cdot 500\text{Hz} \cdot 24}$$



8) Obszar rdzenia, któremu podano pole elektromagnetyczne indukowane w uzwojeniu pierwotnym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2477.477\text{cm}^2 = \frac{13.2\text{V}}{4.44 \cdot 500\text{Hz} \cdot 20 \cdot 0.0012\text{T}}$$

9) Obszar rdzenia, któremu podano pole elektromagnetyczne indukowane w uzwojeniu wtórnym

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

[Otwórz kalkulator !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2477.477\text{cm}^2 = \frac{15.84\text{V}}{4.44 \cdot 500\text{Hz} \cdot 24 \cdot 0.0012\text{T}}$$

10) Procent całodiennej wydajności transformatora

$$\text{fx } \% \eta_{\text{all day}} = \left(\frac{E_{\text{out}}}{E_{\text{in}}} \right) \cdot 100$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 89.28571 = \left(\frac{31.25\text{kW} \cdot \text{h}}{35\text{kW} \cdot \text{h}} \right) \cdot 100$$



11) Procentowa regulacja transformatora

$$fx \quad \% = \left(\frac{V_{\text{no-load}} - V_{\text{full-load}}}{V_{\text{no-load}}} \right) \cdot 100$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 81.15585 = \left(\frac{288.1V - 54.29V}{288.1V} \right) \cdot 100$$

12) Rezystancja uzwojenia pierwotnego podana impedancja uzwojenia pierwotnego

$$fx \quad R_1 = \sqrt{Z_1^2 - X_{L1}^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 17.97848\Omega = \sqrt{(18\Omega)^2 - (0.88\Omega)^2}$$

13) Rezystancja uzwojenia wtórnego podana impedancja uzwojenia wtórnego

$$fx \quad R_2 = \sqrt{Z_2^2 - X_{L2}^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 25.90258\Omega = \sqrt{(25.92\Omega)^2 - (0.95\Omega)^2}$$


14) Samoindukowane pole elektromagnetyczne po stronie wtórnej

$$fx \quad E_2 = X_{L2} \cdot I_2$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.975V = 0.95\Omega \cdot 10.5A$$




15) Utrata histerezy 

$$fx \quad P_h = K_h \cdot f \cdot (B_{max}^x) \cdot V_{core}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.052424W = 2.13J/m^3 \cdot 500Hz \cdot (0.0012T^{1.6}) \cdot 2.32m^3$$

16) Utrata prądu wirowego 

$$fx \quad P_e = K_e \cdot B_{max}^2 \cdot f^2 \cdot w^2 \cdot V_{core}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.401063W = 0.98S/m \cdot (0.0012T)^2 \cdot (500Hz)^2 \cdot (0.7m)^2 \cdot 2.32m^3$$

17) Utrata żelaza transformatora 

$$fx \quad P_{iron} = P_e + P_h$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.45W = 0.4W + 0.05W$$


18) Współczynnik układania transformatora 

$$fx \quad S_f = \frac{A_{net}}{A_{gross}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.833333 = \frac{1000cm^2}{1200cm^2}$$



19) Współczynnik wykorzystania rdzenia transformatora 

$$\text{fx } UF = \frac{A_{\text{net}}}{A_{\text{total}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.322581 = \frac{1000\text{cm}^2}{3100\text{cm}^2}$$



Używane zmienne

- % Regulacja procentowa transformatora
- $\% \eta_{\text{all day}}$ Wydajność przez cały dzień
- A_{core} Obszar rdzenia (Centymetr Kwadratowy)
- A_{gross} Powierzchnia przekroju poprzecznego brutto (Centymetr Kwadratowy)
- A_{net} Pole przekroju poprzecznego netto (Centymetr Kwadratowy)
- A_{total} Całkowite pole przekroju poprzecznego (Centymetr Kwadratowy)
- B_{max} Maksymalna gęstość strumienia (Tesla)
- E_1 EMF indukowany w pierwotnym (Wolt)
- E_2 EMF indukowane wtórnie (Wolt)
- E_{in} Energia wejściowa (Kilowatogodzina)
- E_{out} Energia wyjściowa (Kilowatogodzina)
- $E_{\text{self}(1)}$ Samoindukowane pole elektromagnetyczne w pierwotnym (Wolt)
- f Częstotliwość zasilania (Herc)
- I_1 Prąd pierwotny (Amper)
- I_2 Prąd wtórny (Amper)
- K_e Współczynnik prądów wirowych (Siemens/Metr)
- K_h Stała histerezy (Dżul na metr sześcienny)
- N_1 Liczba tur w szkole podstawowej
- N_2 Liczba tur w drugorzędym
- P_e Strata prądów wirowych (Wat)




- P_h Utrata histerezy (Wat)
- P_{iron} Straty żelaza (Wat)
- R_1 Opór pierwszorzędny (Om)
- R_2 Opór drugorzędny (Om)
- S_f Współczynnik układania transformatora
- UF Współczynnik wykorzystania rdzenia transformatora
- V_1 Napięcie pierwotne (Wolt)
- V_{core} Objętość rdzenia (Sześcienny Metr)
- $V_{full-load}$ Pełne napięcie zacisku obciążenia (Wolt)
- $V_{no-load}$ Brak napięcia na zaciskach obciążenia (Wolt)
- w Grubość laminowania (Metr)
- x Współczynnik Steinmetza
- X_{L1} Pierwotna reaktancja upływu (Om)
- X_{L2} Reaktancja wtórnego wycieku (Om)
- Z_1 Impedancja pierwotnego (Om)
- Z_2 Impedancja wtórna (Om)
- Φ_{max} Maksymalny strumień rdzenia (Milliweber)



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Funkcjonować:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m^3)
Tom Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Obszar** in Centymetr Kwadratowy (cm^2)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Energia** in Kilowatogodzina ($kW \cdot h$)
Energia Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Strumień magnetyczny** in Milliweber (mWb)
Strumień magnetyczny 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 
- **Pomiar: Przewodność elektryczna** in Siemens/Metr (S/m)
Przewodność elektryczna Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Gęstość energii** in Dżul na metr sześcienny (J/m^3)
Gęstość energii Konwersja jednostek 



Sprawdź inne listy formuł

- **Specyfikacje mechaniczne Formuły** 
- **Reakcja Formuły** 
- **Opór Formuły** 
- **Współczynnik transformacji Formuły** 
- **Obwód transformatora Formuły** 
- **Projekt transformatora Formuły** 
- **Napięcie Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

12/17/2023 | 12:56:10 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

