



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Progettazione del trasformatore Formule

Calcolatrici!

Esempi!

Conversioni!

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**
Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità
costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i
tuo amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 19 Progettazione del trasformatore

Formule

Progettazione del trasformatore

1) Area del nucleo data da campi elettromagnetici indotti nell'avvolgimento primario

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

Apri Calcolatrice 

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

2) Area del nucleo data da campi elettromagnetici indotti nell'avvolgimento secondario

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

Apri Calcolatrice 

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


3) EMF autoindotto nel lato primario

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

Apri Calcolatrice 

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




4) EMF autoindotto nel lato secondario 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)


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

5) EMF indotto nell'avvolgimento primario data la tensione di ingresso 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)


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

6) Fattore di impilamento del trasformatore 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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


7) Fattore di utilizzo del nucleo del trasformatore 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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



8) Flusso massimo del nucleo 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

9) Flusso massimo nel nucleo utilizzando l'avvolgimento primario 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

10) Flusso massimo nel nucleo utilizzando l'avvolgimento secondario 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

11) Numero di giri nell'avvolgimento secondario 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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



12) Numero di spire nell'avvolgimento primario 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Percentuale di efficienza giornaliera del trasformatore 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Perdita di correnti parassite 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

15) Perdita di isteresi 

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

[Apri Calcolatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



16) Regolazione percentuale del trasformatore

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

Apri Calcolatrice 

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

17) Resistenza dell'avvolgimento primario data l'impedenza dell'avvolgimento primario

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

Apri Calcolatrice 

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

18) Resistenza dell'avvolgimento secondario data l'impedenza dell'avvolgimento secondario

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

Apri Calcolatrice 

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

19) Trasformatore Perdita di ferro

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

Apri Calcolatrice 

$$\text{ex } 0.45\text{W} = 0.4\text{W} + 0.05\text{W}$$



Variabili utilizzate

- % Regolazione percentuale del trasformatore
- % $\eta_{\text{all day}}$ Efficienza per tutto il giorno
- A_{core} Zona del Nucleo (*Piazza Centimetro*)
- A_{gross} Area della sezione trasversale lorda (*Piazza Centimetro*)
- A_{net} Area della sezione trasversale netta (*Piazza Centimetro*)
- A_{total} Area della sezione trasversale totale (*Piazza Centimetro*)
- B_{max} Massima densità di flusso (*Tesla*)
- E_1 Campi elettromagnetici indotti nella scuola primaria (*Volt*)
- E_2 CEM indotto nel secondario (*Volt*)
- E_{in} Energia di ingresso (*Kilowattora*)
- E_{out} Energia in uscita (*Kilowattora*)
- $E_{\text{self}(1)}$ EMF autoindotto nella scuola primaria (*Volt*)
- f Frequenza di fornitura (*Hertz*)
- I_1 Corrente primaria (*Ampere*)
- I_2 Corrente secondaria (*Ampere*)
- K_e Coefficiente di corrente parassita (*Siemens/Metro*)
- K_h Costante di isteresi (*Joule per metro cubo*)
- N_1 Numero di turni in Primaria
- N_2 Numero di turni in Secondario
- P_e Perdita di corrente parassita (*Watt*)
- P_h Perdita di isteresi (*Watt*)




- **P_{iron}** Perdite di ferro (Watt)
- **R₁** Resistenza del primario (Ohm)
- **R₂** Resistenza del secondario (Ohm)
- **S_f** Fattore di impilamento del trasformatore
- **UF** Fattore di utilizzo del nucleo del trasformatore
- **V₁** Tensione primaria (Volt)
- **V_{core}** Volume del nucleo (Metro cubo)
- **V_{full-load}** Tensione terminale a pieno carico (Volt)
- **V_{no-load}** Nessuna tensione del terminale di carico (Volt)
- **w** Spessore laminazione (metro)
- **x** Coefficiente di Steinmetz
- **X_{L1}** Reattanza di dispersione primaria (Ohm)
- **X_{L2}** Reattanza di dispersione secondaria (Ohm)
- **Z₁** Impedenza del primario (Ohm)
- **Z₂** Impedenza del secondario (Ohm)
- **Φ_{max}** Flusso massimo del nucleo (Milliweber)



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate








- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Piazza Centimetro (cm²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Energia** in Kilowattora (kW*h)
Energia Conversione unità 
- **Misurazione:** **Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Flusso magnetico** in Milliweber (mWb)
Flusso magnetico Conversione unità 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Ohm (Ω)
Resistenza elettrica Conversione unità 
- **Misurazione:** **Densità di flusso magnetico** in Tesla (T)
Densità di flusso magnetico Conversione unità 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione unità 
- **Misurazione:** **Conducibilità elettrica** in Siemens/Metro (S/m)
Conducibilità elettrica Conversione unità 



- **Misurazione: Densità 'energia** in Joule per metro cubo (J/m^3)
Densità 'energia Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- **Specifiche meccaniche Formule** 
- **Reattanza Formule** 
- **Resistenza Formule** 
- **Rapporto di trasformazione Formule** 
- **Circuito del trasformatore Formule** 
- **Progettazione del trasformatore Formule** 
- **Voltaggio Formule** 

Sentiti libero di **CONDIVIDERE** questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

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

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

