

Importante Progettazione del trasformatore Formule PDF



Formule Esempi con unità

Lista di 19 Importante Progettazione del trasformatore Formule

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



Formula

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

Esempio con Unità

$$2477.4775 \text{ cm}^2 = \frac{13.2 \text{ v}}{4.44 \cdot 500 \text{ Hz} \cdot 20 \cdot 0.0012 \text{ T}}$$

Valutare la formula

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



Formula

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

Esempio con Unità

$$2477.4775 \text{ cm}^2 = \frac{15.84 \text{ v}}{4.44 \cdot 500 \text{ Hz} \cdot 24 \cdot 0.0012 \text{ T}}$$

Valutare la formula

3) EMF autoindotto nel lato primario Formula



Formula

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

Esempio con Unità

$$11.088 \text{ v} = 0.88 \Omega \cdot 12.6 \text{ A}$$

Valutare la formula

4) EMF autoindotto nel lato secondario Formula



Formula

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

Esempio con Unità

$$9.975 \text{ v} = 0.95 \Omega \cdot 10.5 \text{ A}$$

Valutare la formula

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



Formula

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

Esempio con Unità

$$13.2 \text{ v} = 240 \text{ v} - 12.6 \text{ A} \cdot 18 \Omega$$

Valutare la formula

6) Fattore di impilamento del trasformatore Formula



Formula

$$S_f = \frac{A_{\text{net}}}{A_{\text{gross}}}$$

Esempio con Unità

$$0.8333 = \frac{1000 \text{ cm}^2}{1200 \text{ cm}^2}$$

Valutare la formula



7) Fattore di utilizzo del nucleo del trasformatore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.3226 = \frac{1000 \text{ cm}^2}{3100 \text{ cm}^2}$$

Valutare la formula 

8) Flusso massimo del nucleo Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

9) Flusso massimo nel nucleo utilizzando l'avvolgimento primario Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.2973 \text{ mWb} = \frac{13.2 \text{ V}}{4.44 \cdot 500 \text{ Hz} \cdot 20}$$

Valutare la formula 

10) Flusso massimo nel nucleo utilizzando l'avvolgimento secondario Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.2973 \text{ mWb} = \frac{15.84 \text{ V}}{4.44 \cdot 500 \text{ Hz} \cdot 24}$$

Valutare la formula 

11) Numero di giri nell'avvolgimento secondario Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

12) Numero di spire nell'avvolgimento primario Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

13) Percentuale di efficienza giornaliera del trasformatore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$89.2857 = \left(\frac{31.25 \text{ kW} \cdot \text{h}}{35 \text{ kW} \cdot \text{h}} \right) \cdot 100$$

Valutare la formula 



14) Perdita di correnti parassite Formula

Formula

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

Valutare la formula 

Esempio con Unità

$$0.4011 \text{ W} = 0.98 \text{ S/m} \cdot 0.0012 \text{ T}^2 \cdot 500 \text{ Hz}^2 \cdot 0.7 \text{ m}^2 \cdot 2.32 \text{ m}^3$$

15) Perdita di isteresi Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$0.0524 \text{ W} = 2.13 \text{ J/m}^3 \cdot 500 \text{ Hz} \cdot \left(0.0012 \text{ T}^{1.6} \right) \cdot 2.32 \text{ m}^3$$

Valutare la formula 

16) Regolazione percentuale del trasformatore Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$81.1558 = \left(\frac{288.1 \text{ V} - 54.29 \text{ V}}{288.1 \text{ V}} \right) \cdot 100$$

Valutare la formula 

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

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$17.9785 \Omega = \sqrt{18 \Omega^2 - 0.88 \Omega^2}$$

Valutare la formula 

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

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

$$25.9026 \Omega = \sqrt{25.92 \Omega^2 - 0.95 \Omega^2}$$

Valutare la formula 

19) Trasformatore Perdita di ferro Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Progettazione del trasformatore

Formule sopra

- **%** Regolazione percentuale del trasformatore
- **% $\eta_{all\ day}$** 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)
- **E₁** Campi elettromagnetici indotti nella scuola primaria (Volt)
- **E₂** CEM indotto nel secondario (Volt)
- **E_{in}** Energia di ingresso (Kilowattora)
- **E_{out}** Energia in uscita (Kilowattora)
- **E_{self(1)}** EMF autoindotto nella scuola primaria (Volt)
- **f** Frequenza di fornitura (Hertz)
- **I₁** Corrente primaria (Ampere)
- **I₂** Corrente secondaria (Ampere)
- **K_e** Coefficiente di corrente parassita (Siemens/Metro)
- **K_h** Costante di isteresi (Joule per metro cubo)
- **N₁** Numero di turni in Primaria
- **N₂** 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

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Progettazione del trasformatore

Formule sopra

- **Funzioni:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione:** **Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Corrente elettrica** in Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Volume** in Metro cubo (m³)
Volume Conversione di unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Piazza Centimetro (cm²)
La zona Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Energia** in Kilowattora (kW*h)
Energia Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Frequenza** in Hertz (Hz)
Frequenza Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Flusso magnetico** in Milliweber (mWb)
Flusso magnetico Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Resistenza elettrica** in Ohm (Ω)
Resistenza elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Densità di flusso magnetico** in Tesla (T)
Densità di flusso magnetico Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Potenziale elettrico** in Volt (V)
Potenziale elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Conducibilità elettrica** in Siemens/Metro (S/m)
Conducibilità elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione:** **Densità 'energia** in Joule per metro cubo (J/m³)
Densità 'energia Conversione di unità 



- V_1 Tensione primaria (Volt)
- V_{core} Volume del nucleo (Metro cubo)
- $V_{\text{full-load}}$ Tensione terminale a pieno carico (Volt)
- $V_{\text{no-load}}$ 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)
- Z_1 Impedenza del primario (Ohm)
- Z_2 Impedenza del secondario (Ohm)
- Φ_{max} Flusso massimo del nucleo (Milliweber)



Scarica altri PDF Importante Trasformatore

- [Importante Circuito del trasformatore Formule](#) 
- [Importante Progettazione del trasformatore Formule](#) 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  [Crescita percentuale](#) 
-  [Calcolatore lcm](#) 
-  [Dividere frazione](#) 

Per favore CONDIVIDI questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 4:12:53 AM UTC

