



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuito Transformador Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 35 Circuito Transformador Fórmulas

Circuito Transformador

1) Caída de resistencia primaria de PU

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

Calculadora abierta 

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

2) Corriente primaria dada Relación de transformación de voltaje

$$\text{fx } I_1 = I_2 \cdot K$$

Calculadora abierta 

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

3) Corriente secundaria dada Relación de transformación de voltaje

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

Calculadora abierta 

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



4) Eficiencia del transformador 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.888889 = \frac{120kW}{135kW}$$

5) EMF inducido en devanado secundario 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 15.984V = 4.44 \cdot 24 \cdot 500Hz \cdot 2500cm^2 \cdot 0.0012T$$

6) EMF inducido en el devanado primario 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 13.32V = 4.44 \cdot 20 \cdot 500Hz \cdot 2500cm^2 \cdot 0.0012T$$

7) Frecuencia dada FEM inducida en devanado primario 

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

Calculadora abierta 

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



8) Frecuencia dada FEM inducida en devanado secundario 

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

Calculadora abierta 

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

9) Impedancia del devanado primario 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 18.00152\Omega = \sqrt{(17.98\Omega)^2 + (0.88\Omega)^2}$$

10) Impedancia del devanado secundario 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 25.91742\Omega = \sqrt{(25.90\Omega)^2 + (0.95\Omega)^2}$$

11) Impedancia equivalente del transformador del lado primario 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 36.00295\Omega = \sqrt{(35.97\Omega)^2 + (1.54\Omega)^2}$$




12) Impedancia equivalente del transformador del lado secundario 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 51.83799\Omega = \sqrt{(51.79\Omega)^2 + (2.23\Omega)^2}$$

13) Reactancia de Devanado Primario en Secundario 

$$fx \quad X'_{1} = X_{L1} \cdot K^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.2672\Omega = 0.88\Omega \cdot (1.2)^2$$

14) Reactancia de Devanado Secundario en Primario 

$$fx \quad X'_{2} = \frac{X_{L2}}{K^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.659722\Omega = \frac{0.95\Omega}{(1.2)^2}$$


15) Reactancia de fuga primaria 

$$fx \quad X_{L1} = \frac{X'_{1}}{K^2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.888889\Omega = \frac{1.28\Omega}{(1.2)^2}$$



16) Reactancia de fuga secundaria 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.952381\Omega = \frac{10V}{10.5A}$$

17) Reactancia equivalente del transformador del lado primario 

$$fx \quad X_{01} = X_{L1} + X'_{2}$$

Calculadora abierta 

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

18) Reactancia equivalente del transformador del lado secundario 

$$fx \quad X_{02} = X_{L2} + X'_{1}$$

Calculadora abierta 

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

19) Regulación de voltaje en FP retrasado 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

$$83.47157 = \left(\frac{10.5A \cdot 25.90\Omega \cdot \cos(30^\circ) + 10.5A \cdot 0.93\Omega \cdot \sin(30^\circ)}{288V} \right) \cdot 100$$



20) Regulación de voltaje en PF líder 


fx

Calculadora abierta 

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

ex

$$80.08094 = \left(\frac{10.5\text{A} \cdot 25.90\Omega \cdot \cos(30^\circ) - 10.5\text{A} \cdot 0.93\Omega \cdot \sin(30^\circ)}{288\text{V}} \right) \cdot 100$$

21) Regulación de voltaje en Unity PF 


fx

Calculadora abierta 

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

ex

$$81.77625 = \left(\frac{10.5\text{A} \cdot 25.90\Omega \cdot \cos(30^\circ)}{288\text{V}} \right) \cdot 100$$

22) Relación de transformación dada la cantidad primaria y secundaria de vueltas 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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



23) Relación de transformación dada la corriente primaria y secundaria 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.2 = \frac{12.6A}{10.5A}$$

24) Relación de transformación dada la reactancia de fuga primaria 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.206045 = \sqrt{\frac{1.28\Omega}{0.88\Omega}}$$

25) Relación de transformación dada la reactancia de fuga secundaria 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.199747 = \sqrt{\frac{0.95\Omega}{0.66\Omega}}$$


26) Relación de transformación dada la tensión primaria y secundaria 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.2 = \frac{288V}{240V}$$




27) Resistencia de bobinado secundario 

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

Calculadora abierta 


$$ex \quad 25.9056\Omega = 17.99\Omega \cdot (1.2)^2$$

28) Resistencia de Devanado Primario en Secundario 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 25.8912\Omega = 17.98\Omega \cdot (1.2)^2$$

29) Resistencia de Devanado Secundario en Primario 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 17.98611\Omega = \frac{25.90\Omega}{(1.2)^2}$$

30) Resistencia del devanado primario 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 17.97917\Omega = \frac{25.89\Omega}{(1.2)^2}$$



31) Resistencia equivalente del lado primario

[Calculadora abierta !\[\]\(99f58673407353e96a019fbca558fd72_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 35.96611\Omega = 17.98\Omega + \frac{25.90\Omega}{(1.2)^2}$$

32) Resistencia equivalente del lado secundario

[Calculadora abierta !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 51.7912\Omega = 25.90\Omega + 17.98\Omega \cdot (1.2)^2$$

33) Tensión primaria dada Relación de transformación de tensión

[Calculadora abierta !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

$$ex \quad 240V = \frac{288V}{1.2}$$



34) Tensión Secundaria dada Relación de Transformación de Tensión

[Calculadora abierta !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$fx \quad V_2 = V_1 \cdot K$$

$$ex \quad 288V = 240V \cdot 1.2$$



35) Voltaje terminal sin carga Calculadora abierta 

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

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



Variables utilizadas

- % Regulación porcentual del transformador
- A_{core} Área de Núcleo (*Centímetro cuadrado*)
- B_{max} Densidad máxima de flujo (*tesla*)
- E_1 EMF inducido en primaria (*Voltio*)
- E_2 EMF inducido en secundaria (*Voltio*)
- $E_{\text{self}(2)}$ EMF autoinducido en secundaria (*Voltio*)
- f Frecuencia de suministro (*hercios*)
- I_1 corriente primaria (*Amperio*)
- I_2 Corriente Secundaria (*Amperio*)
- K Relación de transformación
- N_1 Número de vueltas en primaria
- N_2 Número de vueltas en secundaria
- P_{in} Potencia de entrada (*Kilovatio*)
- P_{out} Potencia de salida (*Kilovatio*)
- R_{01} Resistencia equivalente del primario (*Ohm*)
- R_{02} Resistencia equivalente del secundario (*Ohm*)
- R_1 Resistencia de primaria (*Ohm*)
- R'_1 Resistencia de Primaria en Secundaria (*Ohm*)
- R_2 Resistencia de Secundario (*Ohm*)
- R'_2 Resistencia de Secundaria en Primaria (*Ohm*)
- R_{pu} Caída de resistencia primaria PU



- V_1 Voltaje primario (Voltio)
- V_2 voltaje secundario (Voltio)
- $V_{\text{no-load}}$ Voltaje de terminal sin carga (Voltio)
- X_{01} Reactancia equivalente del primario (Ohm)
- X_{02} Reactancia equivalente de secundaria (Ohm)
- X'_{1} Reactancia de Primario en Secundario (Ohm)
- X_2 Reactancia Secundaria (Ohm)
- X'_2 Reactancia de Secundario en Primario (Ohm)
- X_{L1} Reactancia de fuga primaria (Ohm)
- X_{L2} Reactancia de fuga secundaria (Ohm)
- Z_{01} Impedancia equivalente del primario (Ohm)
- Z_{02} Impedancia equivalente del secundario (Ohm)
- Z_1 Impedancia del primario (Ohm)
- Z_2 Impedancia de secundaria (Ohm)
- η Eficiencia
- φ_2 Ángulo del factor de potencia secundario (Grado)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Función:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Función:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Función:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Centímetro cuadrado (cm²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Kilovatio (kW)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades 
- **Medición:** **Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad de flujo magnético** in tesla (T)
Densidad de flujo magnético Conversión de unidades 
- **Medición:** **Potencial eléctrico** in Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Especificaciones mecánicas Fórmulas** 
- **Resistencia reactiva Fórmulas** 
- **Resistencia Fórmulas** 
- **Relación de transformación Fórmulas** 
- **Circuito Transformador Fórmulas** 
- **Diseño de transformadores Fórmulas** 
- **Voltaje Fórmulas** 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

12/17/2023 | 12:52:09 PM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

