



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Transformator circuit Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 35 Transformator circuit Formules

Transformator circuit

1) Efficiëntie van transformator

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

Rekenmachine openen 

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

2) EMF geïnduceerd in primaire wikkeling

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

Rekenmachine openen 

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

3) EMF geïnduceerd in secundaire wikkeling

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

Rekenmachine openen 

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

4) Equivalente impedantie van transformator vanaf primaire zijde

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

Rekenmachine openen 

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



5) Equivalente impedantie van transformator vanaf secundaire zijde 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)


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

6) Equivalente reactantie van transformator van primaire zijde 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

7) Equivalente reactantie van transformator van secundaire zijde 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)


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

8) Equivalente weerstand van primaire zijde 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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

9) Equivalente weerstand van secundaire zijde 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

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




10) Frequentie gegeven EMF geïnduceerd in primaire wikkeling 

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

Rekenmachine openen 

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

11) Frequentie gegeven EMF geïnduceerd in secundaire wikkeling 

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

Rekenmachine openen 


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

12) Impedantie van primaire wikkeling 

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

Rekenmachine openen 

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

13) Impedantie van secundaire wikkeling 

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

Rekenmachine openen 

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




14) Klemspanning tijdens onbelast 

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

Rekenmachine openen 


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

15) Primaire lekreactie 

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

Rekenmachine openen 

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

16) Primaire spanning gegeven spanningstransformatieverhouding: 

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

Rekenmachine openen 

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

17) Primaire stroom gegeven spanningstransformatieverhouding: 

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

Rekenmachine openen 

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




18) Primaire wikkelingsweerstand 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)


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

19) PU primaire weerstandsval 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

20) Reactantie van primaire wikkeling in secundair 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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

21) Reactie van secundaire wikkeling in primair 

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

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



22) Secundaire lekreactantie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

23) Secundaire spanning gegeven spanningstransformatieverhouding:

$$\text{fx } V_2 = V_1 \cdot K$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 288\text{V} = 240\text{V} \cdot 1.2$$

24) Secundaire stroom gegeven spanningstransformatieverhouding:

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

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

25) Secundaire wikkelingsweerstand

$$\text{fx } R_2 = R'_2 \cdot K^2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 25.9056\Omega = 17.99\Omega \cdot (1.2)^2$$



26) Spanningsregeling bij achterblijvende PF 


fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

27) Spanningsregeling bij toonaangevende PF 

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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

28) Spanningsregeling bij Unity PF 

fx

Rekenmachine openen 

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

ex

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



29) Transformatieverhouding gegeven primair en secundair aantal beurten



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

Rekenmachine openen

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

30) Transformatieverhouding gegeven primaire en secundaire spanning

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

Rekenmachine openen

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

31) Transformatieverhouding gegeven primaire en secundaire stroom

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

Rekenmachine openen

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

32) Transformatieverhouding gegeven primaire lekreactantie

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

Rekenmachine openen


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



33) Transformatieverhouding gegeven secundaire lekreactantie Rekenmachine openen 


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

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

34) Weerstand van primaire wikkeling in secundair Rekenmachine openen 

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

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

35) Weerstand van secundaire wikkeling in primair Rekenmachine openen 

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

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



Variabelen gebruikt









- % Percentageregeling van transformator
- A_{core} Gebied van kern (*Plein Centimeter*)
- B_{max} Maximale fluxdichtheid (*Tesla*)
- E_1 EMF-geïnduceerd in het primair (*Volt*)
- E_2 EMF-geïnduceerd in het secundair (*Volt*)
- $E_{\text{self}(2)}$ Zelfgeïnduceerde EMF in secundair (*Volt*)
- f Leveringsfrequentie (*Hertz*)
- I_1 Primaire Stroom (*Ampère*)
- I_2 Secundaire Stroom (*Ampère*)
- K Transformatieverhouding
- N_1 Aantal beurten in het primair
- N_2 Aantal bochten in secundair
- P_{in} Ingangsvermogen (*Kilowatt*)
- P_{out} Uitgangsvermogen (*Kilowatt*)
- R_{01} Gelijkwaardige weerstand van primair (*Ohm*)
- R_{02} Gelijkwaardige weerstand van secundair (*Ohm*)
- R_1 Weerstand van Primair (*Ohm*)
- R'_1 Weerstand van primair in secundair (*Ohm*)
- R_2 Weerstand van secundair (*Ohm*)
- R'_2 Weerstand van secundair in primair (*Ohm*)
- R_{pu} PU Primaire weerstandsval



- V_1 Primaire spanning (Volt)
- V_2 Secundaire spanning (Volt)
- $V_{\text{no-load}}$ Geen laadklemspanning (Volt)
- X_{01} Equivalente reactantie van primair (Ohm)
- X_{02} Equivalente reactantie van secundair (Ohm)
- X'_1 Reactantie van primair in secundair (Ohm)
- X_2 Secundaire reactantie (Ohm)
- X'_2 Reactantie van secundair in primair (Ohm)
- X_{L1} Primaire lekreactantie (Ohm)
- X_{L2} Secundaire Lekkage Reactantie (Ohm)
- Z_{01} Equivalente impedantie van primair (Ohm)
- Z_{02} Equivalente impedantie van secundair (Ohm)
- Z_1 Impedantie van primair (Ohm)
- Z_2 Impedantie van secundair (Ohm)
- η Efficiëntie
- φ_2 Secundaire arbeidsfactorhoek (Graad)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Functie: sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Functie: sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting: Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Centimeter (cm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Kilowatt (kW)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Frequentie** in Hertz (Hz)
Frequentie Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting: Magnetische fluxdichtheid** in Tesla (T)
Magnetische fluxdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)
Elektrisch potentieel Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Mechanische specificaties Formules** 
- **Reactantie Formules** 
- **Weerstand Formules** 
- **Transformatieverhouding: Formules** 
- **Transformator circuit Formules** 
- **Transformator ontwerp Formules** 
- **Spanning Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

