



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuit de transformateur Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 35 Circuit de transformateur Formules

Circuit de transformateur

1) Chute de résistance primaire PU

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

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

2) Courant primaire donné Rapport de transformation de tension

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

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

3) Courant secondaire donné Rapport de transformation de tension

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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



4) Efficacité du transformateur

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) EMF induit dans l'enroulement primaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) EMF induit dans l'enroulement secondaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

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

7) Fréquence donnée EMF induite dans l'enroulement primaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

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



8) Fréquence donnée EMF induite dans l'enroulement secondaire

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

Ouvrir la calculatrice 

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

9) Impédance de l'enroulement primaire

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

Ouvrir la calculatrice 

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

10) Impédance de l'enroulement secondaire

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

Ouvrir la calculatrice 

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

11) Impédance équivalente du transformateur du côté primaire

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

Ouvrir la calculatrice 

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



12) Impédance équivalente du transformateur du côté secondaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Rapport de transformation donné Courant primaire et secondaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Rapport de transformation donné Nombre de tours primaire et secondaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

15) Rapport de transformation donné Réactance de fuite primaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

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



16) Rapport de transformation donné Réactance de fuite secondaire Ouvrir la calculatrice 

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

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

17) Rapport de transformation étant donné la tension primaire et secondaire Ouvrir la calculatrice 

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

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

18) Réactance de fuite primaire Ouvrir la calculatrice 

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

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

19) Réactance de fuite secondaire Ouvrir la calculatrice 

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

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



20) Réactance de l'enroulement primaire dans le secondaire

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.2672\Omega = 0.88\Omega \cdot (1.2)^2$$

21) Réactance de l'enroulement secondaire dans le primaire

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

Ouvrir la calculatrice 

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

22) Réactance équivalente du transformateur du côté primaire

$$\text{fx } X_{01} = X_{L1} + X'_2$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 1.54\Omega = 0.88\Omega + 0.66\Omega$$

23) Réactance équivalente du transformateur du côté secondaire

$$\text{fx } X_{02} = X_{L2} + X'_1$$

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2.23\Omega = 0.95\Omega + 1.28\Omega$$



24) Régulation de tension à retard PF

fx

Ouvrir la calculatrice 

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

ex

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

25) Régulation de tension à Unity PF

fx

Ouvrir la calculatrice 

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

ex

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

26) Régulation de tension au premier PF

fx

Ouvrir la calculatrice 

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

ex

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



27) Résistance de l'enroulement primaire dans le secondaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

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

28) Résistance de l'enroulement secondaire dans le primaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

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

29) Résistance d'enroulement primaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

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

30) Résistance d'enroulement secondaire

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314_img.jpg\)](#)

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



31) Résistance équivalente du côté primaire

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

Ouvrir la calculatrice 

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

32) Résistance équivalente du côté secondaire

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 51.7912\Omega = 25.90\Omega + 17.98\Omega \cdot (1.2)^2$$

33) Tension aux bornes en l'absence de charge

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

Ouvrir la calculatrice 

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

34) Tension primaire donnée Rapport de transformation de tension

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

Ouvrir la calculatrice 

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



35) Tension secondaire donnée Rapport de transformation de tension

fx $V_2 = V_1 \cdot K$

Ouvrir la calculatrice 

ex $288V = 240V \cdot 1.2$



Variables utilisées

- % Régulation en pourcentage du transformateur
- A_{core} Zone de noyau (*place Centimètre*)
- B_{max} Densité de flux maximale (*Tesla*)
- E_1 CEM induit au primaire (*Volt*)
- E_2 CEM induit au secondaire (*Volt*)
- $E_{\text{self}(2)}$ CEM auto-induit au secondaire (*Volt*)
- f Fréquence d'approvisionnement (*Hertz*)
- I_1 Courant primaire (*Ampère*)
- I_2 Courant secondaire (*Ampère*)
- K Rapport de transformation
- N_1 Nombre de tours en primaire
- N_2 Nombre de tours en secondaire
- P_{in} La puissance d'entrée (*Kilowatt*)
- P_{out} Puissance de sortie (*Kilowatt*)
- R_{01} Résistance équivalente du primaire (*Ohm*)
- R_{02} Résistance équivalente du secondaire (*Ohm*)
- R_1 Résistance du Primaire (*Ohm*)
- R'_1 Résistance du Primaire au Secondaire (*Ohm*)
- R_2 Résistance du Secondaire (*Ohm*)
- R'_2 Résistance du secondaire au primaire (*Ohm*)
- R_{pu} Chute de la résistance primaire PU



- V_1 Tension primaire (Volt)
- V_2 Tension secondaire (Volt)
- $V_{no-load}$ Aucune tension de borne de charge (Volt)
- X_{01} Réactance équivalente du primaire (Ohm)
- X_{02} Réactance équivalente du secondaire (Ohm)
- X'_1 Réactance du primaire au secondaire (Ohm)
- X_2 Réactance secondaire (Ohm)
- X'_2 Réactance du secondaire dans le primaire (Ohm)
- X_{L1} Réactance de fuite primaire (Ohm)
- X_{L2} Réactance de fuite secondaire (Ohm)
- Z_{01} Impédance équivalente du primaire (Ohm)
- Z_{02} Impédance équivalente du secondaire (Ohm)
- Z_1 Impédance du primaire (Ohm)
- Z_2 Impédance du secondaire (Ohm)
- η Efficacité
- φ_2 Angle du facteur de puissance secondaire (Degré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Fonction:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Fonction:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in place Centimètre (cm²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Kilowatt (kW)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Résistance électrique** in Ohm (Ω)
Résistance électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Densité de flux magnétique** in Tesla (T)
Densité de flux magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Spécifications mécaniques Formules** 
- **Réactance Formules** 
- **La résistance Formules** 
- **Rapport de transformation Formules** 
- **Circuit de transformateur Formules** 
- **Conception de transformateur Formules** 
- **Tension Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis !

PDF Disponible en

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

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

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

