



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuit magnétique 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
!

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



Liste de 23 Circuit magnétique Formules

Circuit magnétique

Spécifications électriques

1) Énergie stockée dans le champ magnétique

$$fx \quad E = \frac{B^2}{\mu}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 10.20408J = \frac{0.2T^2}{(0.14H/m)}$$

2) Forces sur les charges se déplaçant dans des champs magnétiques

$$fx \quad F = q \cdot u \cdot B \cdot \sin(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.153N = 0.18mC \cdot 4250m/s \cdot 0.2T \cdot \sin(90^\circ)$$

3) Forces sur les fils porteurs de courant

$$fx \quad F = B \cdot i \cdot l \cdot \sin(\theta)$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.15606N = 0.2T \cdot 2.89A \cdot 270mm \cdot \sin(90^\circ)$$



4) Fréquence minimale pour éviter la saturation

$$fx \quad f = \frac{V_m}{2 \cdot \pi \cdot N_2 \cdot A}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 15.56182Hz = \frac{440V}{2 \cdot \pi \cdot 18 \cdot 0.25m^2}$$

5) Régulation de la tension en pourcentage

$$fx \quad \% = \left(\frac{V_{nl} - e}{e} \right) \cdot 100$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 22.00436 = \left(\frac{280V - 229.5V}{229.5V} \right) \cdot 100$$

6) Tensions induites dans les conducteurs coupants sur le terrain

$$fx \quad e = B \cdot l \cdot u$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 229.5V = 0.2T \cdot 270mm \cdot 4250m/s$$

Spécifications magnétiques

7) Auto-inductance

$$fx \quad L = \frac{Z \cdot \Phi_m}{i_{coil}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6250H = \frac{1500 \cdot 0.05Wb}{0.012A}$$



8) Densité de flux dans le noyau toroïdal 

$$fx \quad B = \frac{\mu_r \cdot N_2 \cdot i_{coil}}{\pi \cdot D_{in}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.229183T = \frac{1.9H/m \cdot 18 \cdot 0.012A}{\pi \cdot 570mm}$$

9) Densité de flux magnétique 

$$fx \quad B = \frac{\Phi_m}{A}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.2T = \frac{0.05Wb}{0.25m^2}$$

10) Densité de flux magnétique utilisant l'intensité du champ magnétique 

$$fx \quad B = \mu \cdot I$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.252T = 0.14H/m \cdot 1.8A/m$$

11) Flux magnétique dans le noyau 

$$fx \quad \Phi_m = \frac{mmf}{S}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.057377Wb = \frac{0.035AT}{0.61AT/Wb}$$




12) Flux magnétique utilisant la densité de flux 

$$fx \quad \Phi_m = B \cdot A$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.05 \text{ Wb} = 0.2 \text{ T} \cdot 0.25 \text{ m}^2$$

13) Inductance mutuelle 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$M = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot \mu_r \cdot A \cdot Z \cdot N_2}{L_{\text{mean}}}$$


$$ex \quad 0.746128 \text{ H} = \frac{[\text{Permeability-vacuum}] \cdot 1.9 \text{ H/m} \cdot 0.25 \text{ m}^2 \cdot 1500 \cdot 18}{21.6 \text{ mm}}$$

14) Intensité de magnétisation 

$$fx \quad I_{\text{mag}} = \frac{m}{V}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.810811 \text{ A/m} = \frac{1.5 \text{ A} \cdot \text{m}^2}{1.85 \text{ m}^3}$$

15) Intensité du champ magnétique 

$$fx \quad H = \frac{F}{m}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.1 \text{ A/m} = \frac{0.15 \text{ N}}{1.5 \text{ A} \cdot \text{m}^2}$$



16) Perméance 

$$fx \quad P = \frac{1}{S}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1.639344H = \frac{1}{0.61AT/Wb}$$

17) Perte de puissance d'hystérésis moyenne 

$$fx \quad P_{hysteresis} = K_h \cdot f \cdot B^n$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 2.523697W = 2.13J/m^3 \cdot 15.56Hz \cdot (0.2T)^{1.6}$$

18) Potentiel magnétique 

fx

Ouvrir la calculatrice 

$$\psi = \frac{m}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot \mu_r \cdot D_{poles}}$$

$$ex \quad 62492.51 = \frac{1.5A \cdot m^2}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot 1.9H/m \cdot 800mm}$$

19) Réluctance 

$$fx \quad S = \frac{L_{mean}}{\mu \cdot A}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.617143AT/Wb = \frac{21.6mm}{0.14H/m \cdot 0.25m^2}$$



20) Susceptibilité magnétique

$$fx \quad x = \frac{I_{\text{mag}}}{I}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.45\text{H/m} = \frac{0.81\text{A/m}}{1.8\text{A/m}}$$

Spécifications mécaniques

21) Diamètre moyen

$$fx \quad D_{\text{mean}} = \frac{L_{\text{mean}}}{\pi}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.875494\text{mm} = \frac{21.6\text{mm}}{\pi}$$

22) Longueur moyenne

$$fx \quad L_{\text{mean}} = \pi \cdot D_{\text{mean}}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 21.67699\text{mm} = \pi \cdot 6.9\text{mm}$$

23) Zone de l'anneau

$$fx \quad A = \frac{\pi \cdot D_{\text{in}}^2}{4}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.255176\text{m}^2 = \frac{\pi \cdot (570\text{mm})^2}{4}$$



Variables utilisées



- % Réglementation en pourcentage
- **A** Zone de bobine (*Mètre carré*)
- **B** Densité de flux magnétique (*Tesla*)
- **D_{in}** Diamètre intérieur de la bobine (*Millimètre*)
- **D_{mean}** Diamètre moyen (*Millimètre*)
- **D_{poles}** Distance des pôles (*Millimètre*)
- **e** Tension (*Volt*)
- **E** Énergie (*Joule*)
- **f** Fréquence (*Hertz*)
- **F** Force (*Newton*)
- **H** Intensité du champ magnétique (*Ampère par mètre*)
- **i** Courant électrique (*Ampère*)
- **I** Intensité du champ magnétique (*Ampère par mètre*)
- **i_{coil}** Courant de bobine (*Ampère*)
- **I_{mag}** Intensité de magnétisation (*Ampère par mètre*)
- **K_h** Constante d'hystérésis (*Joule par mètre cube*)
- **l** Longueur du conducteur (*Millimètre*)
- **L** Auto-inductance (*Henry*)
- **L_{mean}** Longueur moyenne (*Millimètre*)
- **m** Moment magnétique (*Ampère mètre carré*)
- **M** Inductance mutuelle (*Henry*)
- **mmf** Force magnétomotrice (*Ampère-Tour*)
- **n** Coefficient de Steinmetz



- N_2 Tours secondaires de bobine
- P Perméance magnétique (Henry)
- $P_{\text{hysteresis}}$ Perte d'hystérésis (Watt)
- q Charge électrique (Millicoulomb)
- S Réluctance (Ampère-tour par Weber)
- u Vitesse de charge (Mètre par seconde)
- V Volume (Mètre cube)
- V_m Tension de crête (Volt)
- V_{nl} Aucune tension de charge (Volt)
- x Susceptibilité magnétique (Henry / mètre)
- Z Nombre de conducteurs
- θ Angle entre les vecteurs (Degré)
- μ Perméabilité magnétique d'un milieu (Henry / mètre)
- μ_r Perméabilité relative (Henry / mètre)
- Φ_m Flux magnétique (Weber)
- ψ Potentiel magnétique



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[Permeability-vacuum]**, $4 * \text{Pi} * 1\text{E-}7$ Henry / Meter
Permeability of vacuum
- **Fonction:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **La mesure:** **Longueur** in Millimètre (mm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Courant électrique** in Ampère (A)
Courant électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Volume** in Mètre cube (m³)
Volume Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure:** **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Charge électrique** in Millicoulomb (mC)
Charge électrique Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Du pouvoir** in Watt (W)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 



- **La mesure: Fréquence** in Hertz (Hz)
Fréquence Conversion d'unité 
- **La mesure: Flux magnétique** in Weber (Wb)
Flux magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Inductance** in Henry (H)
Inductance Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité de flux magnétique** in Tesla (T)
Densité de flux magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Force magnétomotrice** in Ampère-Tour (AT)
Force magnétomotrice Conversion d'unité 
- **La mesure: Intensité du champ magnétique** in Ampère par mètre (A/m)
Intensité du champ magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Potentiel électrique** in Volt (V)
Potentiel électrique Conversion d'unité 
- **La mesure: Perméabilité magnétique** in Henry / mètre (H/m)
Perméabilité magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment magnétique** in Ampère mètre carré (A*m²)
Moment magnétique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité d'énergie** in Joule par mètre cube (J/m³)
Densité d'énergie Conversion d'unité 
- **La mesure: Réluctance** in Ampère-tour par Weber (AT/Wb)
Réluctance Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- [Circuits CA Formules](#) 
- [Circuits CC Formules](#) 
- [Circuit magnétique Formules](#) 
- [Réseau à deux ports 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 | 12:34:49 PM UTC

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

