



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuito Magnético Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 23 Circuito Magnético Fórmulas

Circuito Magnético

Especificações Eletricas

1) Energia armazenada no campo magnético

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

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

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

2) Forças nos Fios Condutores de Corrente

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

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

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

3) Forças sobre Cargas em Movimento em Campos Magnéticos

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

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

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



4) Frequência mínima para evitar a saturação

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

Abrir Calculadora 

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

5) Regulação de Tensão Percentual

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

Abrir Calculadora 

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

6) Tensões induzidas em condutores de corte de campo

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

Abrir Calculadora 

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

Especificações magnéticas

7) Auto-indutância

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

Abrir Calculadora 

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



8) Densidade de Fluxo Magnético usando Intensidade de Campo Magnético

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

9) Densidade de Fluxo no Núcleo Toroidal

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

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

10) Densidade do fluxo magnético

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

11) Fluxo Magnético no Núcleo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(899d8b7697d64725bf017d3296cfcf1b_img.jpg\)](#)

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



12) Fluxo magnético usando densidade de fluxo 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

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

13) Força do campo magnético 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

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

14) Indutância mútua 

fx

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

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

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

15) Intensidade de Magnetização 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f_img.jpg\)](#)

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



16) Perda de energia por histerese média 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

17) Permeância 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

18) potencial magnético 

fx

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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

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

19) Relutância 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(21226b58c700e5231ab98d27101bac58_img.jpg\)](#)

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



20) Suscetibilidade Magnética

$$\text{fx } \chi = \frac{I_{\text{mag}}}{I}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

Especificações Mecânicas

21) Área do Anel

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

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

22) Comprimento médio

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

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

23) Diâmetro médio

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(683dba75afe26e28cd4de5730b776760_img.jpg\)](#)

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



Variáveis Usadas

- % Regulamento de porcentagem
- **A** área da bobina (*Metro quadrado*)
- **B** Densidade do fluxo magnético (*Tesla*)
- **D_{in}** Diâmetro interno da bobina (*Milímetro*)
- **D_{mean}** Diâmetro médio (*Milímetro*)
- **D_{poles}** distância do pólo (*Milímetro*)
- **e** Tensão (*Volt*)
- **E** Energia (*Joule*)
- **f** Frequência (*Hertz*)
- **F** Força (*Newton*)
- **H** Força do campo magnético (*Ampere por Metro*)
- **i** Corrente elétrica (*Ampere*)
- **I** Intensidade do Campo Magnético (*Ampere por Metro*)
- **i_{coil}** Corrente da bobina (*Ampere*)
- **I_{mag}** Intensidade de Magnetização (*Ampere por Metro*)
- **K_h** Constante de Histerese (*Joule por Metro Cúbico*)
- **l** Comprimento do condutor (*Milímetro*)
- **L** Auto-indutância (*Henry*)
- **L_{mean}** Comprimento médio (*Milímetro*)
- **m** Momento magnético (*Amperímetro quadrado*)
- **M** Indutância mútua (*Henry*)
- **mmf** Força Magnetomotriz (*Ampere-espira*)
- **n** Coeficiente de Steinmetz














- N_2 Espiras Secundárias da Bobina
- P Permeância Magnética (Henry)
- $P_{hysteresis}$ Perda de Histerese (Watt)
- q Carga elétrica (Milicoulomb)
- S Relutância (Ampere-Turn por Weber)
- u Velocidade de Carga (Metro por segundo)
- V Volume (Metro cúbico)
- V_m Tensão de Pico (Volt)
- V_{nl} Sem Tensão de Carga (Volt)
- x Suscetibilidade Magnética (Henry / Metro)
- Z Número de Condutores
- θ Ângulo entre vetores (Grau)
- μ Permeabilidade Magnética de um Meio (Henry / Metro)
- μ_r Permeabilidade relativa (Henry / Metro)
- Φ_m Fluxo magnético (Weber)
- ψ potencial magnético



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[Permeability-vacuum]**, $4 * \text{Pi} * 1\text{E-}7$ Henry / Meter
Permeability of vacuum
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição:** **Carga elétrica** in Milicoulomb (mC)
Carga elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 



- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição: Fluxo magnético** in Weber (Wb)
Fluxo magnético Conversão de unidades 
- **Medição: Indutância** in Henry (H)
Indutância Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade do fluxo magnético** in Tesla (T)
Densidade do fluxo magnético Conversão de unidades 
- **Medição: Força magnetomotriz** in Ampere-espira (AT)
Força magnetomotriz Conversão de unidades 
- **Medição: Força do campo magnético** in Ampere por Metro (A/m)
Força do campo magnético Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Permeabilidade magnética** in Henry / Metro (H/m)
Permeabilidade magnética Conversão de unidades 
- **Medição: Momento magnético** in Amperímetro quadrado ($A \cdot m^2$)
Momento magnético Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade de energia** in Joule por Metro Cúbico (J/m^3)
Densidade de energia Conversão de unidades 
- **Medição: Relutância** in Ampere-Turn por Weber (AT/Wb)
Relutância Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Circuitos CA Fórmulas](#) 
- [Circuitos CC Fórmulas](#) 
- [Circuito Magnético Fórmulas](#) 
- [Rede de duas portas Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

12/17/2023 | 12:34:49 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

