



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Indução eletromagnética 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 25 Indução eletromagnética Fórmulas

Indução eletromagnética ↗

Noções básicas de indução eletromagnética ↗

1) Auto-indutância do solenóide ↗

fx**Abrir Calculadora ↗**

$$L_{in} = \pi \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot n_{\text{turns}}^2 \cdot r^2 \cdot L_{\text{solenoid}}$$

ex $0.019538H = \pi \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot (18)^2 \cdot (1.15m)^2 \cdot 11.55m$

2) Constante de tempo do circuito LR ↗

fx**Abrir Calculadora ↗**

$$\tau = \frac{L}{R}$$

ex $0.564356s = \frac{5.7H}{10.1\Omega}$

3) Corrente RMS dada corrente de pico ↗

fx**Abrir Calculadora ↗**

$$I_{\text{rms}} = \frac{i_p}{\sqrt{2}}$$

ex $1.555635A = \frac{2.2A}{\sqrt{2}}$



4) Crescimento da corrente no circuito LR ↗

fx $i = \frac{e}{R} \cdot \left(1 - e^{-\frac{t}{\frac{L}{R}}} \right)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.269137A = \frac{e}{10.1\Omega} \cdot \left(1 - e^{-\frac{32s}{\frac{5.7H}{10.1\Omega}}} \right)$

5) Decaimento de corrente no circuito LR ↗

fx $I_{\text{decay}} = i_p \cdot e^{-\frac{T_w}{\frac{L}{R}}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.021959A = 2.2A \cdot e^{-\frac{2.6s}{\frac{5.7H}{10.1\Omega}}}$

6) EMF induzido na bobina rotativa ↗

fx $e = n \cdot A \cdot B \cdot \omega \cdot \sin(\omega \cdot t)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $21850.62V = 95 \cdot 50m^2 \cdot 2.5Wb/m^2 \cdot 2rad/s \cdot \sin(2rad/s \cdot 32s)$

7) EMF Motional ↗

fx $\varepsilon = B \cdot L_{\text{emf}} \cdot v$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $45V = 2.5Wb/m^2 \cdot 3m \cdot 6m/s$

8) Fator de potência ↗

fx $PF = V_{\text{rms}} \cdot I_{\text{rms}} \cdot \cos(\phi)$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $18.80904 = 7V \cdot 3.8A \cdot \cos(45^\circ)$



9) Fluxo Total em Auto-Indutância ↗

fx $L_{\text{in}} = \pi \cdot \Phi_{\text{m}} \cdot r^2$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $955.5939\text{H} = \pi \cdot 230\text{Wb} \cdot (1.15\text{m})^2$

10) Fluxo Total em Indutância Mútua ↗

fx $\Phi = M \cdot i_p$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $44\text{Wb} = 20\text{H} \cdot 2.2\text{A}$

11) Frequência ressonante para circuito LCR ↗

fx $\omega_r = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{Z \cdot C}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $0.091888\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{0.6\Omega \cdot 5\text{F}}}$

12) Período de tempo para corrente alternada ↗

fx $T_w = \frac{2 \cdot \pi}{\omega}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $3.141593\text{s} = \frac{2 \cdot \pi}{2\text{rad/s}}$



13) Reatância capacitiva ↗

$$fx \quad X_c = \frac{1}{\omega \cdot C}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 0.1\Omega = \frac{1}{2\text{rad/s} \cdot 5\text{F}}$$

14) Reatância Indutiva ↗

$$fx \quad X_L = \omega \cdot L$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 11.4\Omega = 2\text{rad/s} \cdot 5.7\text{H}$$

15) Valor atual para corrente alternada ↗

$$fx \quad i_p = I_o \cdot \sin(\omega_f \cdot t + \angle A)$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 22.45734A = 60A \cdot \sin(10.28\text{Hz} \cdot 32s + 30^\circ)$$

Energia ↗**16) Densidade de energia do campo magnético** ↗

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

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 156.25J = \frac{(2.5\text{Wb/m}^2)^2}{2 \cdot 0.02\text{H/m}}$$



17) Energia Armazenada no Indutor ↗

fx $U_{\text{inductor}} = 0.5 \cdot L \cdot i_p^2$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $13.794J = 0.5 \cdot 5.7H \cdot (2.2A)^2$

18) Energia da Corrente RMS ↗

fx $E_{\text{rms}} = i_p^2 \cdot R \cdot t$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $1564.288J = (2.2A)^2 \cdot 10.1\Omega \cdot 32s$

Impedância ↗

19) Impedância dada energia e corrente ↗

fx $Z = \frac{E}{i_p}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $68.18182\Omega = \frac{150J}{2.2A}$

20) Impedância para circuito LCR ↗

fx $Z = \sqrt{R^2 + \left(\frac{1}{\omega_f \cdot C} - (\omega_f \cdot L) \right)^2}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $59.44091\Omega = \sqrt{(10.1\Omega)^2 + \left(\frac{1}{10.28\text{Hz} \cdot 5\text{F}} - (10.28\text{Hz} \cdot 5.7\text{H}) \right)^2}$



21) Impedância para Circuito LR ↗

fx $Z = \sqrt{R^2 + (\omega_f \cdot L)^2}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $59.46008\Omega = \sqrt{(10.1\Omega)^2 + (10.28\text{Hz} \cdot 5.7\text{H})^2}$

22) Impedância para Circuito RC ↗

fx $Z = \sqrt{R^2 + \frac{1}{(\omega_f \cdot C)^2}}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $10.10002\Omega = \sqrt{(10.1\Omega)^2 + \frac{1}{(10.28\text{Hz} \cdot 5\text{F})^2}}$

Mudança de fase ↗

23) Mudança de fase para circuito LCR ↗

fx $\phi_{RC} = \frac{\frac{1}{\omega \cdot C} - \omega \cdot Z}{R}$

[Abrir Calculadora ↗](#)

ex $-6.240134^\circ = \frac{\frac{1}{2\text{rad/s} \cdot 5\text{F}} - 2\text{rad/s} \cdot 0.6\Omega}{10.1\Omega}$



24) Mudança de fase para circuito LR**Abrir Calculadora**

fx $\varphi_{RC} = \arctan\left(\omega \cdot \frac{Z}{R}\right)$

ex $6.775656^\circ = \arctan\left(2\text{rad/s} \cdot \frac{0.6\Omega}{10.1\Omega}\right)$

25) Mudança de fase para circuito RC**Abrir Calculadora**

fx $\varphi_{RC} = \arctan\left(\frac{1}{\omega \cdot C \cdot R}\right)$

ex $0.567266^\circ = \arctan\left(\frac{1}{2\text{rad/s} \cdot 5\text{F} \cdot 10.1\Omega}\right)$



Variáveis Usadas

- $\angle A$ Ângulo A (Grau)
- A Área do Circuito (Metro quadrado)
- B Campo magnético (Weber por metro quadrado)
- C Capacitância (Farad)
- e EMF induzido em uma bobina giratória (Volt)
- E Energia elétrica (Joule)
- E_{rms} Energia RMS (Joule)
- i Crescimento da Corrente no Circuito LR (Ampere)
- I_{decay} Decaimento de Corrente no Circuito LR (Ampere)
- I_0 Corrente de Pico (Ampere)
- i_p Corrente elétrica (Ampere)
- I_{rms} Corrente quadrática média (Ampere)
- L Indutância (Henry)
- L_{emf} Comprimento (Metro)
- L_{in} Auto-indutância do solenóide (Henry)
- $L_{solenoid}$ Comprimento do solenóide (Metro)
- M Indutância mútua (Henry)
- n Número de voltas da bobina
- n_{turns} Número de Voltas do Solenóide
- PF Fator de potência
- r Raio (Metro)
- R Resistência (Ohm)



- **t** Tempo (Segundo)
- **T_w** Período de Tempo da Onda Progressiva (Segundo)
- **U** Densidade de energia (Joule)
- **U_{inductor}** Energia armazenada no indutor (Joule)
- **v** Velocidade (Metro por segundo)
- **V_{rms}** Tensão quadrática média (Volt)
- **X_c** Reatância Capacitiva (Ohm)
- **X_L** Reatância Indutiva (Ohm)
- **Z** Impedância (Ohm)
- **ε** Força Eletromotriz (Volt)
- **μ** Permeabilidade Magnética do Meio (Henry / Metro)
- **T** Constante de tempo do circuito LR (Segundo)
- **Φ** Diferença de Fase (Grau)
- **Φ** Fluxo Total em Indutância Mútua (Weber)
- **Φ_m** Fluxo magnético (Weber)
- **Φ_{RC}** Mudança de Fase RC (Grau)
- **ω** Velocidade angular (Radiano por Segundo)
- **ω_f** Frequência angular (Hertz)
- **ω_r** Frequência de ressonância (Hertz)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** e, 2.71828182845904523536028747135266249
Napier's constant
- **Constante:** [Permeability-vacuum], 4 * Pi * 1E-7 Henry / Meter
Permeability of vacuum
- **Função:** arctan, arctan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Função:** cos, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** ctan, ctan(Angle)
Trigonometric cotangent function
- **Função:** sin, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Função:** tan, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Medição:** Comprimento in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição:** Tempo in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades ↗
- **Medição:** Corrente elétrica in Ampere (A)
Corrente elétrica 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: Ângulo** in Grau ($^{\circ}$)
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: Capacitância** in Farad (F)
Capacitância Conversão de unidades ↗
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades ↗
- **Medição: Indutância** in Henry (H)
Indutância Conversão de unidades ↗
- **Medição: Campo magnético** in Weber por metro quadrado (Wb/m²)
Campo magnético Conversão de unidades ↗
- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades ↗
- **Medição: Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades ↗
- **Medição: Permeabilidade magnética** in Henry / Metro (H/m)
Permeabilidade magnética Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- Capacitor Fórmulas 
- Indução eletromagnética Fórmulas 
- Eletrostática Fórmulas 
- Campo magnético devido à corrente Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

7/17/2023 | 6:21:07 AM UTC

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

