



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Dinâmica de eletroondas

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 21 Dinâmica de eletroondas Fórmulas

Dinâmica de eletroondas

1) Comprimento de onda de corte

$$fx \quad \lambda_{cm} = \frac{2 \cdot n_r \cdot p_d}{m}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 21.23cm = \frac{2 \cdot 2 \cdot 21.23cm}{4}$$

2) Condutância do cabo coaxial

$$fx \quad G_c = \frac{2 \cdot \pi \cdot \sigma_c}{\ln\left(\frac{b_r}{a_r}\right)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 58.09715S = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.4S/cm}{\ln\left(\frac{18.91cm}{0.25cm}\right)}$$

3) Densidade de fluxo magnético em espaço livre

$$fx \quad B_o = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot H_o$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.3E^{-6}Wb/m^2 = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot 1.8A/m$$



4) Densidade de fluxo magnético usando força de campo magnético e magnetização

$$\text{fx } B = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot (H_o + M_{em})$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.001973\text{T} = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot (1.8\text{A/m} + 1568.2\text{A/m})$$

5) Força Magnética pela Equação da Força de Lorentz

$$\text{fx } F_{mag} = Q \cdot (E_{lf} + (v \cdot B \cdot \sin(\theta)))$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -6\text{E}^{-6}\text{N} = -2\text{e-}8\text{C} \cdot (300\text{N/C} + (5\text{m/s} \cdot 0.001973\text{T} \cdot \sin(30^\circ)))$$

6) Força magnetomotriz dada relutância e fluxo magnético

$$\text{fx } V_m = \Phi \cdot R$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 400\text{AT} = 20000\text{Wb} \cdot 0.02\text{AT/Wb}$$


7) Frequência angular de corte de radianos

$$\text{fx } \omega_{cm} = \frac{m \cdot \pi \cdot [c]}{n_r \cdot p_d}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.9\text{E}^9\text{rad/s} = \frac{4 \cdot \pi \cdot [c]}{2 \cdot 21.23\text{cm}}$$



8) Impedância Característica da Linha 

$$fx \quad Z_o = \sqrt{\mu \cdot \pi \cdot \frac{10^{-7}}{\epsilon'} \cdot \left(\frac{p_d}{p_b} \right)}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.860872\Omega = \sqrt{29.31\text{H/cm} \cdot \pi \cdot \frac{10^{-7}}{1.4\mu\text{F/mm}} \cdot \left(\frac{21.23\text{cm}}{20\text{cm}} \right)}$$

9) Indutância entre Condutores 

$$fx \quad L = \mu \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{P_d}{P_b}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.97743\text{mH} = 29.31\text{H/cm} \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{21.23\text{cm}}{20\text{cm}}$$

10) Indutância interna de fio reto longo 

$$fx \quad L_a = \frac{\mu}{8 \cdot \pi}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 116.6208\text{H/m} = \frac{29.31\text{H/cm}}{8 \cdot \pi}$$



11) Indutância por unidade de comprimento do cabo coaxial

$$fx \quad L_c = \frac{\mu}{2} \cdot \pi \cdot \ln\left(\frac{b_r}{a_r}\right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 199.1685\text{H/cm} = \frac{29.31\text{H/cm}}{2} \cdot \pi \cdot \ln\left(\frac{18.91\text{cm}}{0.25\text{cm}}\right)$$

12) Magnetização usando força de campo magnético e densidade de fluxo magnético

$$fx \quad M_{em} = \left(\frac{B}{[\text{Permeability-vacuum}]} \right) - H_o$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1568.264\text{A/m} = \left(\frac{0.001973\text{T}}{[\text{Permeability-vacuum}]} \right) - 1.8\text{A/m}$$

13) Magnitude do vetor de onda

$$fx \quad k = \omega \cdot \sqrt{\mu \cdot \epsilon'}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.82113 = 2.38\text{rad/s} \cdot \sqrt{29.31\text{H/cm} \cdot 1.4\mu\text{F/mm}}$$

14) Permeabilidade Absoluta usando Permeabilidade Relativa e Permeabilidade do Espaço Livre

$$fx \quad \mu_{abs} = \mu_{rel} \cdot [\text{Permeability-vacuum}]$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.000628\text{H/m} = 500 \cdot [\text{Permeability-vacuum}]$$



15) Resistência do condutor cilíndrico 

$$fx \quad R_{con} = \frac{L_{con}}{\sigma_c \cdot S_{con}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 25\Omega = \frac{10m}{0.4S/cm \cdot 10e-3m^2}$$

16) Resistência externa do cabo coaxial 

$$fx \quad R_{out} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot b_r \cdot \sigma_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.104682\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 20.1cm \cdot 18.91cm \cdot 0.4S/cm}$$

17) Resistência interna do cabo coaxial 

$$fx \quad R_{in} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot a_r \cdot \delta \cdot \sigma_c}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.918156\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 0.25cm \cdot 20.1cm \cdot 0.4S/cm}$$

18) Resistência Total do Cabo Coaxial 

$$fx \quad R_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot \sigma_c} \cdot \left(\frac{1}{a_r} + \frac{1}{b_r} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8.022839\Omega = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot 20.1cm \cdot 0.4S/cm} \cdot \left(\frac{1}{0.25cm} + \frac{1}{18.91cm} \right)$$




19) Resistividade do efeito de pele 

$$fx \quad R_s = \frac{2}{\sigma_c \cdot \delta \cdot p_b}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 124.3781\Omega \cdot \text{cm} = \frac{2}{0.4\text{S/cm} \cdot 20.1\text{cm} \cdot 20\text{cm}}$$

20) Suscetibilidade Magnética usando Permeabilidade Relativa 

$$fx \quad \chi_m = \mu - 1$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2930\text{H/m} = 29.31\text{H/cm} - 1$$

21) Velocidade de fase na linha Microstrip 

$$fx \quad v_p = \frac{[c]}{\sqrt{\epsilon'}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8E^{11}\text{cm/s} = \frac{[c]}{\sqrt{1.4\mu\text{F/mm}}}$$



Variáveis Usadas





- ϵ' Permissividade Dielétrica (*Microfarad por Milímetro*)
- a_r Raio interno do cabo coaxial (*Centímetro*)
- B Densidade do fluxo magnético (*Tesla*)
- B_o Densidade de fluxo magnético em espaço livre (*Weber por metro quadrado*)
- b_r Raio Externo do Cabo Coaxial (*Centímetro*)
- E_{if} Campo elétrico (*Newton/Coulomb*)
- F_{mag} Força magnética (*Newton*)
- G_c Condutância do cabo coaxial (*Siemens*)
- H_o Força do campo magnético (*Ampere por Metro*)
- k Vetor de onda
- L Indutância do condutor (*Milihenry*)
- L_a Indutância interna de fio reto longo (*Henry / Metro*)
- L_c Indutância por unidade de comprimento do cabo coaxial (*Henry / Centímetro*)
- L_{con} Comprimento do condutor cilíndrico (*Metro*)
- m Número do modo
- M_{em} Magnetização (*Ampere por Metro*)
- n_r Índice de refração
- p_b Largura da Placa (*Centímetro*)
- p_d Distância da placa (*Centímetro*)
- Q Carga de Partícula (*Coulomb*)



- **R** Relutância (Ampere-Turn por Weber)
- **R_{con}** Resistência do condutor cilíndrico (Ohm)
- **R_{in}** Resistência interna do cabo coaxial (Ohm)
- **R_{out}** Resistência externa do cabo coaxial (Ohm)
- **R_s** Resistividade do efeito de pele (Ohm Centímetro)
- **R_t** Resistência Total do Cabo Coaxial (Ohm)
- **S_{con}** Área da seção transversal do cilíndrico (Metro quadrado)
- **V_m** Tensão Magnetomotriz (Ampere-espira)
- **v_p** Velocidade de Fase (Centímetro por Segundo)
- **Z_o** Impedância característica (Ohm)
- **δ** Profundidade da pele (Centímetro)
- **θ** Ângulo de Incidência (Grau)
- **λ_{cm}** Comprimento de onda de corte (Centímetro)
- **μ** Permeabilidade magnética (Henry / Centímetro)
- **μ_{abs}** Permeabilidade Absoluta do Material (Henry / Metro)
- **μ_{rel}** Permeabilidade relativa do material
- **v** Velocidade da partícula carregada (Metro por segundo)
- **σ_c** Condutividade elétrica (Siemens por centímetro)
- **Φ** Fluxo magnético (Weber)
- **χ_m** Suscetibilidade Magnética (Henry / Metro)
- **ω** Frequência angular (Radiano por Segundo)
- **ω_{cm}** Frequência Angular de Corte (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Constante:** **[Permeability-vacuum]**, 1.2566E-6
Permeabilidade do vácuo
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0
Velocidade da luz no vácuo
- **Função:** **ln**, ln(Number)
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Função:** **sqrt**, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** **Comprimento** in Centímetro (cm), Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade** in Metro por segundo (m/s), Centímetro por Segundo (cm/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Carga elétrica** in Coulomb (C)
Carga elétrica Conversão de unidades 



- **Medição: Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Fluxo magnético** in Weber (Wb)
Fluxo magnético Conversão de unidades 
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Condutância Elétrica** in Siemens (S)
Condutância Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Indutância** in Milihenry (mH)
Indutância Conversão de unidades 
- **Medição: Densidade do fluxo magnético** in Weber por metro quadrado (Wb/m^2), 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: Comprimento de onda** in Centímetro (cm)
Comprimento de onda Conversão de unidades 
- **Medição: Força do Campo Elétrico** in Newton/Coulomb (N/C)
Força do Campo Elétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Resistividade elétrica** in Ohm Centímetro ($\Omega \cdot \text{cm}$)
Resistividade elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Condutividade elétrica** in Siemens por centímetro (S/cm)
Condutividade elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Permeabilidade magnética** in Henry / Centímetro (H/cm), Henry / Metro (H/m)



Permeabilidade magnética Conversão de unidades 

- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)

Frequência angular Conversão de unidades 

- **Medição: Relutância** in Ampere-Turn por Weber (AT/Wb)

Relutância Conversão de unidades 

- **Medição: permissividade** in Microfarad por Milímetro ($\mu\text{F}/\text{mm}$)

permissividade Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [Radiação Eletromagnética e Antenas Fórmulas](#) 
- [Dinâmica de eletroondas Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

6/27/2024 | 6:29:15 AM UTC

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

