

Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 21 Importante Dinâmica de eletroondas Fórmulas

1) Comprimento de onda de corte Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$21.23 \text{ cm} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 21.23 \text{ cm}}{4}$$

Avaliar Fórmula 

2) Condutância do cabo coaxial Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$58.0971 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.4 \text{ S/cm}}{\ln\left(\frac{18.91 \text{ cm}}{0.25 \text{ cm}}\right)}$$

Avaliar Fórmula 

3) Densidade de fluxo magnético em espaço livre Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$2.3\text{E-}6 \text{ Wb/m}^2 = 1.3\text{E-}6 \cdot 1.8 \text{ A/m}$$

Avaliar Fórmula 

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

Fórmula

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

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$0.002 \text{ T} = 1.3\text{E-}6 \cdot (1.8 \text{ A/m} + 1568.2 \text{ A/m})$$

5) Força Magnética pela Equação da Força de Lorentz Fórmula

Fórmula

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

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

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



6) Força magnetomotriz dada relutância e fluxo magnético Fórmula

Fórmula

$$V_m = \Phi \cdot R$$

Exemplo com Unidades

$$400_{AT} = 20000_{wb} \cdot 0.02_{AT/wb}$$

Avaliar Fórmula 

7) Frequência angular de corte de radianos Fórmula

Fórmula

$$\omega_{cm} = \frac{m \cdot \pi \cdot [c]}{n_r \cdot P_d}$$

Exemplo com Unidades

$$8.9E+9_{rad/s} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 3E+8_{m/s}}{2 \cdot 21.23_{cm}}$$

Avaliar Fórmula 

8) Impedância Característica da Linha Fórmula

Fórmula

$$Z_o = \sqrt{\mu \cdot \pi \cdot \frac{10^{-7}}{\epsilon'} \cdot \left(\frac{P_d}{P_b} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8609_{\Omega} = \sqrt{29.31_{H/cm} \cdot 3.1416 \cdot \frac{10^{-7}}{1.4_{\mu F/mm}} \cdot \left(\frac{21.23_{cm}}{20_{cm}} \right)}$$

Avaliar Fórmula 

9) Indutância entre Condutores Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.9774_{mH} = 29.31_{H/cm} \cdot 3.1416 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{21.23_{cm}}{20_{cm}}$$

Avaliar Fórmula 

10) Indutância interna de fio reto longo Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$116.6208_{H/m} = \frac{29.31_{H/cm}}{8 \cdot 3.1416}$$

Avaliar Fórmula 

11) Indutância por unidade de comprimento do cabo coaxial Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$199.1685_{H/cm} = \frac{29.31_{H/cm}}{2} \cdot 3.1416 \cdot \ln \left(\frac{18.91_{cm}}{0.25_{cm}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$1568.2635_{A/m} = \left(\frac{0.001973_{T}}{1.3E-6} \right) - 1.8_{A/m}$$

Avaliar Fórmula 



13) Magnitude do vetor de onda Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$4.8211 = 2.38_{\text{rad/s}} \cdot \sqrt{29.31_{\text{H/cm}} \cdot 1.4_{\mu\text{F/mm}}}$$

Avaliar Fórmula 

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

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.0006_{\text{H/m}} = 500 \cdot 1.3\text{E-}6$$

Avaliar Fórmula 

15) Resistência do condutor cilíndrico Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$25_{\Omega} = \frac{10_{\text{m}}}{0.4_{\text{s/cm}} \cdot 10\text{e-}3_{\text{m}^2}}$$

Avaliar Fórmula 

16) Resistência externa do cabo coaxial Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$0.1047_{\Omega} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 20.1_{\text{cm}} \cdot 18.91_{\text{cm}} \cdot 0.4_{\text{s/cm}}}$$

Avaliar Fórmula 

17) Resistência interna do cabo coaxial Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$7.9182_{\Omega} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.25_{\text{cm}} \cdot 20.1_{\text{cm}} \cdot 0.4_{\text{s/cm}}}$$

Avaliar Fórmula 

18) Resistência Total do Cabo Coaxial Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$8.0228_{\Omega} = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 20.1_{\text{cm}} \cdot 0.4_{\text{s/cm}}} \cdot \left(\frac{1}{0.25_{\text{cm}}} + \frac{1}{18.91_{\text{cm}}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

19) Resistividade do efeito de pele Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$124.3781_{\Omega \cdot \text{cm}} = \frac{2}{0.4_{\text{s/cm}} \cdot 20.1_{\text{cm}} \cdot 20_{\text{cm}}}$$

Avaliar Fórmula 



20) Suscetibilidade Magnética usando Permeabilidade Relativa Fórmula

Fórmula

$$\chi_m = \mu - 1$$

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

21) Velocidade de fase na linha Microstrip Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$8\text{E}+11 \text{ cm/s} = \frac{3\text{E}+8 \text{ m/s}}{\sqrt{1.4 \mu\text{F/mm}}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Dinâmica de eletroondas Fórmulas acima

- 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*)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Dinâmica de eletroondas Fórmulas acima

- **constante(s):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **constante(s):** [**Permeability-vacuum**], 1.2566E-6
Permeabilidade do vácuo
- **constante(s):** [**c**], 299792458.0
Velocidade da luz no vácuo
- **Funções:** **ln**, ln(Number)
O logaritmo natural, também conhecido como logaritmo de base e, é a função inversa da função exponencial natural.
- **Funções:** **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.
- **Funções:** **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 



- **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)

- **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/m²), 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 (Ω*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 (μF/mm)
permissividade Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Teoria do Campo Eletromagnético

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

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Dividir fração](#) 
-  [Calculadora MMC](#) 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 5:42:06 AM UTC

