

Importante Características da Linha de Transmissão

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 15

Importante Características da Linha de Transmissão Fórmulas

1) Coeficiente de Reflexão na Linha de Transmissão Fórmula ↻

Fórmula

$$\Gamma = \frac{Z_L - Z_0}{Z_L + Z_0}$$

Exemplo com Unidades

$$0.549 = \frac{68\Omega - 19.8\Omega}{68\Omega + 19.8\Omega}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Comprimento de onda da linha Fórmula ↻

Fórmula

$$\lambda = \frac{2 \cdot \pi}{\beta}$$

Exemplo com Unidades

$$7.854\text{ m} = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.8}$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Comprimento do condutor enrolado Fórmula ↻

Fórmula

$$L_{\text{cond}} = \sqrt{1 + \left(\frac{\pi}{P_{\text{cond}}}\right)^2}$$

Exemplo com Unidades

$$2.5815\text{ m} = \sqrt{1 + \left(\frac{3.1416}{1.32}\right)^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Condutância da linha sem distorção Fórmula ↻

Fórmula

$$G = \frac{R \cdot C}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0325\text{ v} = \frac{12.75\Omega \cdot 13\mu\text{F}}{5.1\text{ mH}}$$

Avaliar Fórmula ↻

5) Correspondência de impedância em linha de quarto de onda de seção única Fórmula ↻

Fórmula

$$Z_0 = \sqrt{Z_L \cdot Z_S}$$

Exemplo com Unidades

$$19.8081\Omega = \sqrt{68\Omega \cdot 5.77\Omega}$$

Avaliar Fórmula ↻



6) Impedância característica da linha de transmissão Fórmula

Fórmula

$$Z_o = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

Exemplo com Unidades

$$19.8068\Omega = \sqrt{\frac{5.1\text{mH}}{13\mu\text{F}}}$$

Avaliar Fórmula 

7) Largura de Banda da Antena Fórmula

Fórmula

$$BW = 100 \cdot \left(\frac{F_H - f_L}{F_c} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$18.76\text{kHz} = 100 \cdot \left(\frac{500\text{kHz} - 31\text{kHz}}{2.5\text{kHz}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

8) Passo relativo do condutor enrolado Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{cond}} = \left(\frac{L_s}{2 \cdot r_{\text{layer}}} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$1.3289 = \left(\frac{8\text{m}}{2 \cdot 3.01\text{m}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

9) Perda de Inserção na Linha de Transmissão Fórmula

Fórmula

$$I_L = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{P_t}{P_r} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$5.0931\text{dB} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{0.42\text{w}}{0.13\text{w}} \right)$$

Avaliar Fórmula 

10) Perda de Retorno por meio de VSWR Fórmula

Fórmula

$$P_{\text{ret}} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{VSWR + 1}{VSWR - 1} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$5.3655\text{dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{3.34 + 1}{3.34 - 1} \right)$$

Avaliar Fórmula 

11) Proporção de Ondas Estacionárias Fórmula

Fórmula

$$SWR = \frac{V_{\text{max}}}{V_{\text{min}}}$$

Exemplo com Unidades

$$7 = \frac{10.5\text{v}}{1.5\text{v}}$$

Avaliar Fórmula 

12) Resistência na Segunda Temperatura Fórmula

Fórmula

$$R_2 = R_1 \cdot \left(\frac{T + T_f}{T + T_o} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.4318\Omega = 3.99\Omega \cdot \left(\frac{243\text{K} + 27\text{K}}{243\text{K} + 200\text{K}} \right)$$

Avaliar Fórmula 



13) Taxa de onda estacionária (CSWR) Fórmula

Fórmula

$$CSWR = \frac{i_{\max}}{i_{\min}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.931 = \frac{5.6A}{2.9A}$$

Avaliar Fórmula 

14) Taxa de onda estacionária de tensão (VSWR) Fórmula

Fórmula

$$VSWR = \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma}$$

Exemplo

$$3.3478 = \frac{1 + 0.54}{1 - 0.54}$$

Avaliar Fórmula 

15) Velocidade de Fase em Linhas de Transmissão Fórmula

Fórmula

$$V_p = \lambda \cdot f$$

Exemplo com Unidades

$$1950 \text{ m/s} = 7.8 \text{ m} \cdot 0.25 \text{ kHz}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Características da Linha de Transmissão Fórmulas acima

- **BW** Largura de Banda da Antena (Quilohertz)
- **C** Capacitância (Microfarad)
- **CSWR** Taxa atual de onda estacionária
- **f** Frequência (Quilohertz)
- **F_c** frequência central (Quilohertz)
- **F_H** Frequência mais alta (Quilohertz)
- **f_L** Frequência mais baixa (Quilohertz)
- **G** Condutância (Mho)
- **I_L** Perda de inserção (Decibel)
- **i_{max}** Máximo atual (Ampere)
- **i_{min}** Mínimos Atuais (Ampere)
- **L** Indutância (Milihenry)
- **L_{cond}** Comprimento do condutor enrolado (Metro)
- **L_s** Comprimento da espiral (Metro)
- **P_{cond}** Passo relativo do condutor enrolado
- **P_r** Potência recebida após inserção (Watt)
- **P_{ret}** Perda de retorno (Decibel)
- **P_t** Potência transmitida antes da inserção (Watt)
- **R** Resistência (Ohm)
- **R₁** Resistência Inicial (Ohm)
- **R₂** Resistência Final (Ohm)
- **r_{layer}** Raio da Camada (Metro)
- **SWR** Taxa de onda estacionária (SWR)
- **T** Coeficiente de temperatura (Kelvin)
- **T_f** Temperatura final (Kelvin)
- **T_o** Temperatura Inicial (Kelvin)
- **V_{max}** Tensão Máxima (Volt)
- **V_{min}** Voltagem Mínima (Volt)
- **V_p** Velocidade de Fase (Metro por segundo)
- **VSWR** Relação de onda estacionária de tensão

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Características da Linha de Transmissão Fórmulas acima

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções: log10**, log10(Number)
O logaritmo comum, também conhecido como logaritmo de base 10 ou logaritmo decimal, é uma função matemática que é o inverso da função exponencial.
- **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 Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades ↻
- **Medição: Ruído** in Decibel (dB)
Ruído Conversão de unidades ↻
- **Medição: Frequência** in Quilohertz (kHz)
Frequência Conversão de unidades ↻
- **Medição: Capacitância** in Microfarad (μF)
Capacitância Conversão de unidades ↻
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Condutância Elétrica** in Mho (Ω)
Condutância Elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição: Indutância** in Milihenry (mH)
Indutância Conversão de unidades ↻
- **Medição: Comprimento de onda** in Metro (m)
Comprimento de onda Conversão de unidades ↻



- Z_L Impedância de Carga da Linha de Transmissão (*Ohm*)
- Z_0 Características Impedância da Linha de Transmissão (*Ohm*)
- Z_s impedância da fonte (*Ohm*)
- β Constante de Propagação
- Γ Coeficiente de reflexão
- λ Comprimento de onda (*Metro*)


- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Linha de transmissão e antena

- [Importante Linha de transmissão Fórmulas](#) 
- [Importante Características da Linha de Transmissão Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração simples](#) 
-  [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](#)

7/8/2024 | 12:10:23 PM UTC

