

Importante Longa Linha de Transmissão Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 26 Importante Longa Linha de Transmissão Fórmulas

1) Atual Fórmulas ↻

1.1) Enviando Tensão Final (LTL) Fórmula ↻

Fórmula

Avaliar Fórmula ↻

$$V_s = V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L) + Z_0 \cdot I_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)$$

Exemplo com Unidades

$$189.5744 \text{ kV} = 8.88 \text{ kV} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m}) + 48.989 \Omega \cdot 6.19 \text{ A} \cdot \sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})$$

1.2) Envio de corrente final (LTL) Fórmula ↻

Fórmula

Avaliar Fórmula ↻

$$I_s = I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L) + \left(\frac{V_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}{Z_0} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$3865.4909 \text{ A} = 6.19 \text{ A} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m}) + \left(\frac{8.88 \text{ kV} \cdot \sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}{48.989 \Omega} \right)$$

1.3) Recebendo a corrente final usando a corrente final de envio (LTL) Fórmula ↻

Fórmula

Avaliar Fórmula ↻

$$I_r = \frac{I_s - \left(V_r \cdot \frac{\sinh(\gamma \cdot L)}{Z_0} \right)}{\cosh(\gamma \cdot L)}$$

Exemplo com Unidades

$$6.19 \text{ A} = \frac{3865.49 \text{ A} - \left(8.88 \text{ kV} \cdot \frac{\sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}{48.989 \Omega} \right)}{\cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}$$

1.4) Recebendo a corrente final usando a tensão final de envio (LTL) Fórmula ↻

Fórmula

Avaliar Fórmula ↻

$$I_r = \frac{V_s - \left(V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L) \right)}{Z_0 \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}$$

Exemplo com Unidades

$$6.1857 \text{ A} = \frac{189.57 \text{ kV} - \left(8.88 \text{ kV} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m}) \right)}{48.989 \Omega \cdot \sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}$$



1.5) Recebendo tensão final usando corrente final de envio (LTL) Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$V_r = \left(I_s - I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L) \right) \cdot \left(\frac{Z_0}{\sinh(\gamma \cdot L)} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$8.88 \text{ kV} = \left(3865.49 \text{ A} - 6.19 \text{ A} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m}) \right) \cdot \left(\frac{48.989 \Omega}{\sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})} \right)$$

2) Impedância Fórmulas

2.1) Admissão usando constante de propagação (LTL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$Y = \frac{Y}{Z}$$

$$0.0256 \text{ s} = \frac{1.24^2}{60 \Omega}$$

2.2) Admissão usando impedância característica (LTL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$Y = \frac{Z}{Z_0^2}$$

$$0.025 \text{ s} = \frac{60 \Omega}{48.989 \Omega^2}$$

2.3) Capacitância usando impedância de surto (LTL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$C_{\text{Farad}} = \frac{L_{\text{Henry}}}{Z_s^2}$$

$$13.0612 \text{ F} = \frac{40 \text{ H}}{1.75 \Omega^2}$$

2.4) Impedância característica (LTL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$Z_0 = \sqrt{\frac{Z}{Y}}$$

$$48.9898 \Omega = \sqrt{\frac{60 \Omega}{0.025 \text{ s}}}$$

2.5) Impedância característica usando a tensão final de envio (LTL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$Z_0 = \frac{V_s - V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L)}{\sinh(\gamma \cdot L) \cdot I_r}$$

$$48.9547 \Omega = \frac{189.57 \text{ kV} - 8.88 \text{ kV} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}{\sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m}) \cdot 6.19 \text{ A}}$$



2.6) Impedância característica usando corrente final de envio (LTL) Fórmula

Fórmula

$$Z_0 = \frac{V_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}{I_s - I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L)}$$

Exemplo com Unidades

$$48.989 \Omega = \frac{8.88 \text{ kV} \cdot \sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}{3865.49 \text{ A} - 6.19 \text{ A} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}$$

Avaliar Fórmula 

2.7) Impedância característica usando o parâmetro C (LTL) Fórmula

Fórmula

$$Z_0 = \frac{1}{C} \cdot \sinh(\gamma \cdot L)$$

Exemplo com Unidades

$$48.9788 \Omega = \frac{1}{0.421 \text{ s}} \cdot \sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})$$

Avaliar Fórmula 

2.8) Impedância característica usando parâmetro B (LTL) Fórmula

Fórmula

$$Z_0 = \frac{B}{\sinh(\gamma \cdot L)}$$

Exemplo com Unidades

$$50.9212 \Omega = \frac{1050 \Omega}{\sinh(1.24 \cdot 3 \text{ m})}$$

Avaliar Fórmula 

2.9) Impedância de surto (LTL) Fórmula

Fórmula

$$Z_s = \sqrt{\frac{L_{\text{Henry}}}{C_{\text{Farad}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.7541 \Omega = \sqrt{\frac{40 \text{ H}}{13 \text{ F}}}$$

Avaliar Fórmula 

2.10) Impedância usando constante de propagação (LTL) Fórmula

Fórmula

$$Z = \frac{\gamma^2}{Y}$$

Exemplo com Unidades

$$61.504 \Omega = \frac{1.24^2}{0.025 \text{ s}}$$

Avaliar Fórmula 

2.11) Impedância usando impedância característica (LTL) Fórmula

Fórmula

$$Z = Z_0^2 \cdot Y$$

Exemplo com Unidades

$$59.9981 \Omega = 48.989 \Omega^2 \cdot 0.025 \text{ s}$$

Avaliar Fórmula 

2.12) Indutância usando impedância de surto (LTL) Fórmula

Fórmula

$$L_{\text{Henry}} = C_{\text{Farad}} \cdot Z_s^2$$

Exemplo com Unidades

$$39.8125 \text{ H} = 13 \text{ F} \cdot 1.75 \Omega^2$$

Avaliar Fórmula 



3) Parâmetros de linha Fórmulas

3.1) Comprimento usando o parâmetro B (LTL) Fórmula

Fórmula

$$L = a \frac{\sinh\left(\frac{B}{Z_0}\right)}{\gamma}$$

Exemplo com Unidades

$$3.0312_{\text{m}} = a \frac{\sinh\left(\frac{1050_{\Omega}}{48.989_{\Omega}}\right)}{1.24}$$

Avaliar Fórmula

3.2) Comprimento usando o parâmetro C (LTL) Fórmula

Fórmula

$$L = a \frac{\sinh\left(C \cdot Z_0\right)}{\gamma}$$

Exemplo com Unidades

$$3.0002_{\text{m}} = a \frac{\sinh\left(0.421_{\text{s}} \cdot 48.989_{\Omega}\right)}{1.24}$$

Avaliar Fórmula

3.3) Comprimento usando o parâmetro D (LTL) Fórmula

Fórmula

$$L = a \frac{\cosh(D)}{\gamma}$$

Exemplo com Unidades

$$3_{\text{m}} = a \frac{\cosh(14.59)}{1.24}$$

Avaliar Fórmula

3.4) Comprimento usando um parâmetro (LTL) Fórmula

Fórmula

$$L = a \frac{\cosh(A)}{\gamma}$$

Exemplo com Unidades

$$3.0022_{\text{m}} = a \frac{\cosh(20.7)}{1.24}$$

Avaliar Fórmula

3.5) Constante de propagação (LTL) Fórmula

Fórmula

$$\gamma = \sqrt{Y \cdot Z}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2247 = \sqrt{0.025_{\text{s}} \cdot 60_{\Omega}}$$

Avaliar Fórmula

3.6) Constante de propagação usando o parâmetro B (LTL) Fórmula

Fórmula

$$\gamma = a \frac{\sinh\left(\frac{B}{Z_0}\right)}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2529 = a \frac{\sinh\left(\frac{1050_{\Omega}}{48.989_{\Omega}}\right)}{3_{\text{m}}}$$

Avaliar Fórmula

3.7) Constante de propagação usando o parâmetro C (LTL) Fórmula

Fórmula

$$\gamma = a \frac{\sinh\left(C \cdot Z_0\right)}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2401 = a \frac{\sinh\left(0.421_{\text{s}} \cdot 48.989_{\Omega}\right)}{3_{\text{m}}}$$

Avaliar Fórmula



3.8) Constante de propagação usando o parâmetro D (LTL) Fórmula

Fórmula

$$\gamma = a \frac{\cosh(D)}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.1241 = a \frac{\cosh(14.59)}{3\text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 

3.9) Constante de propagação usando um parâmetro (LTL) Fórmula

Fórmula

$$\gamma = a \frac{\cosh(A)}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2409 = a \frac{\cosh(20.7)}{3\text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Longa Linha de Transmissão Fórmulas acima

- **A** Um parâmetro
- **B** Parâmetro B (Ohm)
- **C** Parâmetro C (Siemens)
- **C_{Farad}** Capacitância (Farad)
- **D** Parâmetro D
- **I_r** Recebendo corrente final (Ampere)
- **I_s** Enviando corrente final (Ampere)
- **L** Comprimento (Metro)
- **L_{Henry}** Indutância (Henry)
- **V_r** Recebendo Tensão Final (Quilovolt)
- **V_s** Envio de tensão final (Quilovolt)
- **Y** Admissão (Siemens)
- **Z** Impedância (Ohm)
- **Z₀** Impedância característica (Ohm)
- **Z_s** Impedância de surto (Ohm)
- **γ** Constante de propagação

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

- **Funções: acosh**, acosh(Number)
Função cosseno hiperbólico, é uma função que recebe um número real como entrada e retorna o ângulo cujo cosseno hiperbólico é esse número.
- **Funções: asinh**, asinh(Number)
O seno hiperbólico inverso, também conhecido como seno hiperbólico de área, é uma função matemática inversa da função seno hiperbólica.
- **Funções: cosh**, cosh(Number)
A função cosseno hiperbólico é uma função matemática definida como a razão entre a soma das funções exponenciais de x e x negativo para 2.
- **Funções: sinh**, sinh(Number)
A função seno hiperbólico, também conhecida como função sinh, é uma função matemática definida como o análogo hiperbólico da função seno.
- **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: Capacitância** in Farad (F)
Capacitância 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 Henry (H)
Indutância Conversão de unidades 
- **Medição: Potencial elétrico** in Quilovolt (kV)
Potencial elétrico Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Linhas de transmissão

- [Importante Características de desempenho da linha Fórmulas](#) 
- [Importante Longa Linha de Transmissão Fórmulas](#) 
- [Importante Linha curta Fórmulas](#) 
- [Importante Transiente Fórmulas](#) 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  [Fração simples](#) 
-  [Calculadora MDC](#) 

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 | 8:07:54 AM UTC

