

Importante Características de desempenho da linha

Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 15
Importante Características de desempenho
da linha Fórmulas

1) Afundamento da Linha de Transmissão Fórmula

Fórmula

$$s = \frac{W_c \cdot L^2}{8 \cdot T}$$

Exemplo com Unidades

$$3.2928_m = \frac{0.604_{kg} \cdot 260_m^2}{8 \cdot 1550_{kg}}$$

Avaliar Fórmula

2) Componente de potência real final de recebimento Fórmula

Fórmula

$$P = \left(\left(V_r \cdot \frac{V_s}{B} \right) \cdot \sin(\beta - \angle\alpha) \right) - \left(\frac{A \cdot (V_r^2) \cdot \sin(\beta - \angle\alpha)}{B} \right)$$

Avaliar Fórmula

Exemplo com Unidades

$$453.2292_w = \left(\left(380_v \cdot \frac{400_v}{11.5_\Omega} \right) \cdot \sin(20^\circ - 125^\circ) \right) - \left(\frac{1.09 \cdot (380_v^2) \cdot \sin(20^\circ - 125^\circ)}{11.5_\Omega} \right)$$

3) Corrente de Base Fórmula

Fórmula

$$I_{pu(b)} = \frac{P_b}{V_{base}}$$

Exemplo com Unidades

$$40_A = \frac{10000_{VA}}{250_v}$$

Avaliar Fórmula

4) Corrente de Base para Sistema Trifásico Fórmula

Fórmula

$$I_b = \frac{P_b}{\sqrt{3} \cdot V_{base}}$$

Exemplo com Unidades

$$23.094_A = \frac{10000_{VA}}{\sqrt{3} \cdot 250_v}$$

Avaliar Fórmula

5) Corrente de Fase para Conexão Delta Trifásica Balanceada Fórmula

Fórmula

$$I_{ph} = \frac{I_{line}}{\sqrt{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$2.0785_A = \frac{3.6_A}{\sqrt{3}}$$

Avaliar Fórmula



6) Impedância de base dada a corrente de base Fórmula

Fórmula

$$Z_{\text{base}} = \frac{V_{\text{base}}}{I_{\text{pu(b)}}}$$

Exemplo com Unidades

$$6.25 \Omega = \frac{250 \text{ V}}{40 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula 

7) Parâmetro B usando o Componente de Potência Real Final de Recebimento Fórmula

Fórmula

$$B = \frac{\left((V_r \cdot V_s) \cdot \sin(\beta - \alpha) \right) - \left(A \cdot V_r^2 \cdot \sin(\beta - \alpha) \right)}{P}$$

Exemplo com Unidades

$$11.5058 \Omega = \frac{\left((380 \text{ V} \cdot 400 \text{ V}) \cdot \sin(20^\circ - 125^\circ) \right) - \left(1.09 \cdot 380 \text{ V}^2 \cdot \sin(20^\circ - 125^\circ) \right)}{453 \text{ W}}$$

Avaliar Fórmula 

8) Parâmetro B usando o componente de potência reativa final de recebimento Fórmula

Fórmula

$$B = \frac{\left((V_r \cdot V_s) \cdot \cos(\beta - \alpha) \right) - \left(A \cdot (V_r^2) \cdot \cos(\beta - \alpha) \right)}{Q}$$

Exemplo com Unidades

$$9.6985 \Omega = \frac{\left((380 \text{ V} \cdot 400 \text{ V}) \cdot \cos(20^\circ - 125^\circ) \right) - \left(1.09 \cdot (380 \text{ V}^2) \cdot \cos(20^\circ - 125^\circ) \right)}{144 \text{ VAR}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Perda dielétrica devido ao aquecimento em cabos Fórmula

Fórmula

$$D_f = \omega \cdot C \cdot V^2 \cdot \tan(\angle \delta)$$

Exemplo com Unidades

$$232.7876 \text{ W} = 10 \text{ rad/s} \cdot 2.8 \text{ mF} \cdot 120 \text{ V}^2 \cdot \tan(30^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

10) Potência Base Fórmula

Fórmula

$$P_b = V_{\text{base}} \cdot I_b$$

Exemplo com Unidades

$$5772.5 \text{ VA} = 250 \text{ V} \cdot 23.09 \text{ A}$$

Avaliar Fórmula 

11) Potência Complexa dada a Corrente Fórmula

Fórmula

$$S = I^2 \cdot Z$$

Exemplo com Unidades

$$329.9415 \text{ VA} = 23.45 \text{ A}^2 \cdot 0.6 \Omega$$

Avaliar Fórmula 



12) Profundidade da pele no condutor Fórmula

Fórmula

$$\delta = \sqrt{\frac{R_s}{f \cdot \mu_r \cdot 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7}}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0004\text{ m} = \sqrt{\frac{113.59\text{ }\mu\Omega\cdot\text{cm}}{5\text{ MHz} \cdot 0.9 \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 10^{-7}}}$$

Avaliar Fórmula 

13) Profundidade de Penetração de Correntes Foucault Fórmula

Fórmula

$$\delta_p = \frac{1}{\sqrt{\pi \cdot f \cdot \mu \cdot \sigma_c}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0041\text{ cm} = \frac{1}{\sqrt{3.1416 \cdot 5\text{ MHz} \cdot 0.95\text{ H/m} \cdot 0.4\text{ S/cm}}}$$

Avaliar Fórmula 

14) Tensão Base Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{base}} = \frac{P_b}{I_{\text{pu(b)}}}$$

Exemplo com Unidades

$$250\text{ v} = \frac{10000\text{ vA}}{40\text{ A}}$$

Avaliar Fórmula 

15) Tensão de Fase para Conexão Estrela Trifásica Balanceada Fórmula

Fórmula

$$V_{\text{ph}} = \frac{V_{\text{line}}}{\sqrt{3}}$$

Exemplo com Unidades

$$10.7965\text{ v} = \frac{18.70\text{ v}}{\sqrt{3}}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Características de desempenho da linha Fórmulas acima

- $\angle \alpha$ Parâmetro Alfa A (Grau)
- $\angle \delta$ Ângulo de Perda (Grau)
- **A** Um parâmetro
- **B** Parâmetro B (Ohm)
- **C** Capacitância (Milifarad)
- **D_f** Perda dielétrica (Watt)
- **f** Frequência (Megahertz)
- **I** Corrente elétrica (Ampere)
- **I_b** Corrente Básica (Ampere)
- **I_{line}** Corrente de linha (Ampere)
- **I_{ph}** Corrente de Fase (Ampere)
- **I_{pu(b)}** Corrente Base (PU) (Ampere)
- **L** Comprimento do vão (Metro)
- **P** Poder real (Watt)
- **P_b** Poder Básico (Volt Ampere)
- **Q** Potência reativa (Volt Ampere Reativo)
- **R_s** Resistência Específica (Microhm Centímetro)
- **s** Afundamento da Linha de Transmissão (Metro)
- **S** Poder Complexo (Volt Ampere)
- **T** Tensão de trabalho (Quilograma)
- **V** Tensão (Volt)
- **V_{base}** Tensão Base (Volt)
- **V_{line}** Tensão da linha (Volt)
- **V_{ph}** Tensão de Fase (Volt)
- **V_f** Recebendo Tensão Final (Volt)
- **V_s** Envio de tensão final (Volt)
- **W_c** Peso do Condutor (Quilograma)
- **Z** Impedância (Ohm)
- **Z_{base}** Impedância Base (Ohm)
- β Parâmetro Beta B (Grau)
- δ Profundidade da pele (Metro)
- δ_p Profundidade de penetração (Centímetro)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Características de desempenho da linha Fórmulas acima

- **constante(s):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Funções:** cos, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **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.
- **Funções:** tan, tan(Angle)
A tangente de um ângulo é uma razão trigonométrica entre o comprimento do lado oposto a um ângulo e o comprimento do lado adjacente a um ângulo em um triângulo retângulo.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m), Centímetro (cm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição: Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Poder** in Watt (W), Volt Ampere (VA), Volt Ampere Reativo (VAR)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência** in Megahertz (MHz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição: Capacitância** in Milifarad (mF)
Capacitância Conversão de unidades 
- **Medição: Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 



- μ **Permeabilidade Magnética do Meio** (*Henry / Metro*)
- μ_r **Permeabilidade relativa**
- σ_c **Condutividade elétrica** (*Siemens por centímetro*)
- ω **Frequência angular** (*Radiano por Segundo*)

- **Medição: Potencial elétrico** in Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição: Resistividade elétrica** in Microhm Centímetro ($\mu\Omega \cdot \text{cm}$)
Resistividade elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Condutividade elétrica** in Siemens por centímetro (S/cm)
Condutividade elétrica Conversão de unidades 
- **Medição: Permeabilidade magnética** in Henry / Metro (H/m)
Permeabilidade magnética Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular 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 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 | 5:08:33 AM UTC

