

Importante Linha curta Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 30 Importante Linha curta Fórmulas

1) Atual Fórmulas

1.1) Corrente Transmitida (Linha SC) Fórmula

Fórmula

$$I_t = \frac{V_t}{Z_0}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3604\text{A} = \frac{20\text{v}}{55.5\Omega}$$

Avaliar Fórmula

1.2) Envio de corrente final usando eficiência de transmissão (STL) Fórmula

Fórmula

$$I_s = \frac{V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)}{\eta \cdot V_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemplo com Unidades

$$3.983\text{A} = \frac{380\text{v} \cdot 3.9\text{A} \cdot \cos(75^\circ)}{0.278 \cdot 400\text{v} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula

1.3) Envio de corrente final usando perdas (STL) Fórmula

Fórmula

$$I_s = \frac{3 \cdot V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r) + P_{\text{loss}}}{3 \cdot V_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemplo com Unidades

$$3.994\text{A} = \frac{3 \cdot 380\text{v} \cdot 3.9\text{A} \cdot \cos(75^\circ) + 3000\text{w}}{3 \cdot 400\text{v} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula

1.4) Envio de corrente final usando potência final de envio (STL) Fórmula

Fórmula

$$I_s = \frac{P_s}{3 \cdot V_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemplo com Unidades

$$3.9799\text{A} = \frac{4136\text{w}}{3 \cdot 400\text{v} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula

1.5) Recebendo a corrente final usando a potência final de recebimento (STL) Fórmula

Fórmula

$$I_r = \frac{P_r}{3 \cdot V_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Exemplo com Unidades

$$3.8976\text{A} = \frac{1150\text{w}}{3 \cdot 380\text{v} \cdot \cos(75^\circ)}$$

Avaliar Fórmula



1.6) Recebendo a corrente final usando o ângulo final de envio (STL) Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$I_r = \frac{(3 \cdot V_s \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)) - P_{\text{loss}}}{3 \cdot V_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Exemplo com Unidades

$$3.8506 \text{ A} = \frac{(3 \cdot 400 \text{ V} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)) - 3000 \text{ W}}{3 \cdot 380 \text{ V} \cdot \cos(75^\circ)}$$

1.7) Recebendo Corrente Final usando Eficiência de Transmissão (STL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$I_r = \eta \cdot V_s \cdot I_s \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{V_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

$$3.8971 \text{ A} = 0.278 \cdot 400 \text{ V} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \frac{\cos(30^\circ)}{380 \text{ V} \cdot \cos(75^\circ)}$$

1.8) Recebendo corrente final usando impedância (STL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$I_r = \frac{V_s - V_r}{Z}$$

$$3.9062 \text{ A} = \frac{400 \text{ V} - 380 \text{ V}}{5.12 \Omega}$$

1.9) Recebendo corrente final usando perdas (STL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$I_r = \sqrt{\frac{P_{\text{loss}}}{3 \cdot R}}$$

$$3.9014 \text{ A} = \sqrt{\frac{3000 \text{ W}}{3 \cdot 65.7 \Omega}}$$

2) Parâmetros de linha Fórmulas

2.1) Eficiência de transmissão (STL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\eta = \frac{V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)}{V_s \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

$$0.2782 = \frac{380 \text{ V} \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ)}{400 \text{ V} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

2.2) Impedância (STL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$Z = \frac{V_s - V_r}{I_r}$$

$$5.1282 \Omega = \frac{400 \text{ V} - 380 \text{ V}}{3.9 \text{ A}}$$



2.3) Perdas usando Eficiência de Transmissão (STL) Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$P_{\text{loss}} = \left(\frac{3 \cdot V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)}{\eta} \right) - (3 \cdot V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r))$$

Exemplo com Unidades

$$2988.5332 \text{ w} = \left(\frac{3 \cdot 380 \text{ v} \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ)}{0.278} \right) - (3 \cdot 380 \text{ v} \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ))$$

2.4) Regulação de Tensão na Linha de Transmissão Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\%V = \left(\frac{V_s - V_r}{V_r} \right) \cdot 100$$

$$5.2632 = \left(\frac{400 \text{ v} - 380 \text{ v}}{380 \text{ v}} \right) \cdot 100$$

2.5) Resistência usando Perdas (STL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$R = \frac{P_{\text{loss}}}{3 \cdot I_r^2}$$

$$65.7462 \Omega = \frac{3000 \text{ w}}{3 \cdot 3.9 \text{ A}^2}$$

3) Poder Fórmulas

3.1) Ângulo da extremidade de recepção usando a potência da extremidade de recepção (STL)

Fórmula 

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\Phi_r = \arccos \left(\frac{P_r}{3 \cdot V_r \cdot I_r} \right)$$

$$75.0095^\circ = \arccos \left(\frac{1150 \text{ w}}{3 \cdot 380 \text{ v} \cdot 3.9 \text{ A}} \right)$$

3.2) Ângulo final de envio usando potência final de envio (STL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$\Phi_s = \arccos \left(\frac{P_s}{V_s \cdot I_s \cdot 3} \right)$$

$$30.0033^\circ = \arccos \left(\frac{4136 \text{ w}}{400 \text{ v} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot 3} \right)$$



3.3) Ângulo final de recebimento usando perdas (STL) Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$\Phi_r = \arccos \left(\frac{(3 \cdot V_s \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)) - P_{\text{loss}}}{3 \cdot V_r \cdot I_r} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$75.1943^\circ = \arccos \left(\frac{(3 \cdot 400 \text{ V} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)) - 3000 \text{ W}}{3 \cdot 380 \text{ V} \cdot 3.9 \text{ A}} \right)$$

3.4) Ângulo final de recepção usando a eficiência de transmissão (STL) Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$\Phi_r = \arccos \left(\eta \cdot V_s \cdot I_s \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{I_r \cdot V_r} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$75.0115^\circ = \arccos \left(0.278 \cdot 400 \text{ V} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \frac{\cos(30^\circ)}{3.9 \text{ A} \cdot 380 \text{ V}} \right)$$

3.5) Corrente Transmitida (Linha SC) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$I_t = \frac{V_t}{Z_0}$$

$$0.3604 \text{ A} = \frac{20 \text{ V}}{55.5 \Omega}$$

3.6) Enviando o ângulo final usando os parâmetros finais de recepção (STL) Fórmula

Fórmula

Avaliar Fórmula 

$$\Phi_s = \arccos \left(\frac{V_r \cdot \cos(\Phi_r) + (I_r \cdot R)}{V_s} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$27.5691^\circ = \arccos \left(\frac{380 \text{ V} \cdot \cos(75^\circ) + (3.9 \text{ A} \cdot 65.7 \Omega)}{400 \text{ V}} \right)$$

3.7) Envio de energia final (STL) Fórmula

Fórmula

Exemplo com Unidades

Avaliar Fórmula 

$$P_s = 3 \cdot I_s \cdot V_s \cdot \cos(\Phi_s)$$

$$4136.1373 \text{ W} = 3 \cdot 3.98 \text{ A} \cdot 400 \text{ V} \cdot \cos(30^\circ)$$



3.8) Recebendo energia final (STL) Fórmula

Fórmula

$$P_r = 3 \cdot V_r \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)$$

Exemplo com Unidades

$$1150.7095 \text{ w} = 3 \cdot 380 \text{ v} \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ)$$

Avaliar Fórmula 

4) Tensão Fórmulas

4.1) Enviando a tensão final usando a eficiência de transmissão (STL) Fórmula

Fórmula

$$V_s = V_r \cdot I_r \cdot \frac{\cos(\Phi_r)}{\eta \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemplo com Unidades

$$400.3003 \text{ v} = 380 \text{ v} \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \frac{\cos(75^\circ)}{0.278 \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

4.2) Enviando a tensão final usando a potência final de envio (STL) Fórmula

Fórmula

$$V_s = \frac{P_s}{3 \cdot I_s \cdot \cos(\Phi_s)}$$

Exemplo com Unidades

$$399.9867 \text{ v} = \frac{4136 \text{ w}}{3 \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

4.3) Enviando a tensão final usando o fator de potência (STL) Fórmula

Fórmula

$$V_s = \sqrt{\left((V_r \cdot \cos(\Phi_r)) + (I_r \cdot R) \right)^2 + \left((V_r \cdot \sin(\Phi_r)) + (I_r \cdot X_c) \right)^2}$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$510.9091 \text{ v} = \sqrt{\left((380 \text{ v} \cdot \cos(75^\circ)) + (3.9 \text{ A} \cdot 65.7 \Omega) \right)^2 + \left((380 \text{ v} \cdot \sin(75^\circ)) + (3.9 \text{ A} \cdot 0.2 \Omega) \right)^2}$$

4.4) Envio de tensão final na linha de transmissão Fórmula

Fórmula

$$V_s = \left(\frac{\%V \cdot V_r}{100} \right) + V_r$$

Exemplo com Unidades

$$399.988 \text{ v} = \left(\frac{5.26 \cdot 380 \text{ v}}{100} \right) + 380 \text{ v}$$

Avaliar Fórmula 

4.5) Indutância Transmitida (Linha SC) Fórmula

Fórmula

$$Z_0 = \frac{V_t}{I_t}$$

Exemplo com Unidades

$$55.5556 \Omega = \frac{20 \text{ v}}{0.36 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula 



4.6) Recebendo Tensão Final usando Eficiência de Transmissão (STL) Fórmula

Fórmula

$$V_r = \eta \cdot V_s \cdot I_s \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{I_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Exemplo com Unidades

$$379.7149 \text{ v} = 0.278 \cdot 400 \text{ v} \cdot 3.98 \text{ A} \cdot \frac{\cos(30^\circ)}{3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 

4.7) Recebendo Tensão Final usando Impedância (STL) Fórmula

Fórmula

$$V_r = V_s - (I_r \cdot Z)$$

Exemplo com Unidades

$$380.032 \text{ v} = 400 \text{ v} - (3.9 \text{ A} \cdot 5.12 \Omega)$$

Avaliar Fórmula 

4.8) Tensão Final de Recebimento usando Potência Final de Recebimento (STL) Fórmula

Fórmula

$$V_r = \frac{P_r}{3 \cdot I_r \cdot \cos(\Phi_r)}$$

Exemplo com Unidades

$$379.7657 \text{ v} = \frac{1150 \text{ w}}{3 \cdot 3.9 \text{ A} \cdot \cos(75^\circ)}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Linha curta Fórmulas acima

- **%V** Regulação de tensão
- **I_r** Recebendo Corrente Final (Ampere)
- **I_s** Envio de corrente final (Ampere)
- **I_t** Corrente transmitida (Ampere)
- **P_{loss}** Perda de energia (Watt)
- **P_r** Recebendo energia final (Watt)
- **P_s** Enviando energia final (Watt)
- **R** Resistência (Ohm)
- **V_r** Recebendo Tensão Final (Volt)
- **V_s** Envio de tensão final (Volt)
- **V_t** Tensão Transmitida (Volt)
- **X_c** Reatância capacitiva (Ohm)
- **Z** Impedância (Ohm)
- **Z_0** Impedância característica (Ohm)
- **η** Eficiência de transmissão
- **Φ_r** Ângulo da fase final de recebimento (Grau)
- **Φ_s** Ângulo de Fase Final de Envio (Grau)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Linha curta Fórmulas acima

- **Funções:** **acos**, **acos**(Number)
A função cosseno inverso é a função inversa da função cosseno. É a função que toma uma razão como entrada e retorna o ângulo cujo cosseno é igual a essa razão.
- **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.
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades ↻
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Volt (V)
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

-  [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](#)

7/8/2024 | 7:47:01 AM UTC

