



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 27 Importante Componentes Simétricos Fórmulas

1) Impedância de seqüência de linha Fórmulas

1.1) Impedância de falha usando corrente da fase A Fórmula

Fórmula

$$Z_{f(\text{line})} = \frac{V_{1(\text{line})} + V_{2(\text{line})} + V_{0(\text{line})}}{I_{a(\text{line})}}$$

Exemplo com Unidades

$$7.8313 \Omega = \frac{13.51 \text{ v} + 16.056 \text{ v} + 17.5 \text{ v}}{6.01 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula

1.2) Impedância de falha usando corrente de seqüência positiva Fórmula

Fórmula

$$Z_{f(\text{line})} = \frac{V_{1(\text{line})} + V_{2(\text{line})} + V_{0(\text{line})}}{3 \cdot I_{1(\text{line})}}$$

Exemplo com Unidades

$$7.84 \Omega = \frac{13.51 \text{ v} + 16.056 \text{ v} + 17.5 \text{ v}}{3 \cdot 2.0011 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula

1.3) Impedância de seqüência Fórmula

Fórmula

$$Z_{s(\text{line})} = \frac{V_{s(\text{line})}}{I_{s(\text{line})}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.75 \Omega = \frac{7 \text{ v}}{4 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula

1.4) Impedância de seqüência negativa para carga conectada em delta Fórmula

Fórmula

$$Z_{2(\text{line})} = \frac{V_{2(\text{line})}}{I_{2(\text{line})}}$$

Exemplo com Unidades

$$-44.4765 \Omega = \frac{16.056 \text{ v}}{-0.361 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula

1.5) Impedância de seqüência positiva para carga conectada em delta Fórmula

Fórmula

$$Z_{1(\text{line})} = \frac{V_{1(\text{line})}}{I_{1(\text{line})}}$$

Exemplo com Unidades

$$6.7513 \Omega = \frac{13.51 \text{ v}}{2.0011 \text{ A}}$$

Avaliar Fórmula



1.6) Impedância de sequência zero para carga conectada em delta Fórmula

Fórmula

$$Z_{0D(\text{line})} = \frac{V_{0(\text{line})}}{I_{0(\text{line})}}$$

Exemplo com Unidades

$$7.9545\Omega = \frac{17.5\text{v}}{2.20\text{A}}$$

Avaliar Fórmula 

1.7) Impedância de Sequência Zero para Carga Conectada em Estrela Fórmula

Fórmula

$$Z_{0S(\text{line})} = Z_{s(\text{line})} + (3 \cdot Z_{f(\text{line})})$$

Exemplo com Unidades

$$25.271\Omega = 1.751\Omega + (3 \cdot 7.84\Omega)$$

Avaliar Fórmula 

2) Corrente de Sequência Fórmulas

2.1) Corrente de componente simétrica usando impedância de sequência Fórmula

Fórmula

$$I_s = \frac{V_s}{Z_s}$$

Exemplo com Unidades

$$4.0057\text{A} = \frac{7.01\text{v}}{1.75\Omega}$$

Avaliar Fórmula 

2.2) Corrente de fase negativa para carga conectada em delta Fórmula

Fórmula

$$I_2 = \frac{3 \cdot V_2}{Z_d}$$

Exemplo com Unidades

$$-0.4667\text{A} = \frac{3 \cdot -1.4\text{v}}{9\Omega}$$

Avaliar Fórmula 

2.3) Corrente de Sequência Negativa para Carga Conectada em Estrela Fórmula

Fórmula

$$I_2 = \frac{V_2}{Z_y}$$

Exemplo com Unidades

$$-0.3398\text{A} = \frac{-1.4\text{v}}{4.12\Omega}$$

Avaliar Fórmula 

2.4) Corrente de Sequência Positiva para Carga Conectada em Delta Fórmula

Fórmula

$$I_1 = \frac{3 \cdot V_1}{Z_d}$$

Exemplo com Unidades

$$2\text{A} = \frac{3 \cdot 6\text{v}}{9\Omega}$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Corrente de Sequência Positiva para Carga Conectada em Estrela Fórmula

Fórmula

$$I_1 = \frac{V_1}{Z_y}$$

Exemplo com Unidades

$$1.4563\text{A} = \frac{6\text{v}}{4.12\Omega}$$

Avaliar Fórmula 



2.6) Corrente de Sequência Zero para Carga Conectada em Estrela Fórmula

Fórmula

$$I_0 = \frac{V_0}{Z_y + (3 \cdot Z_f)}$$

Exemplo com Unidades

$$2.1874 \text{ A} = \frac{60.59 \text{ V}}{4.12 \Omega + (3 \cdot 7.86 \Omega)}$$

Avaliar Fórmula 

2.7) Tensão de componente simétrica usando impedância de sequência Fórmula

Fórmula

$$V_s = I_s \cdot Z_s$$

Exemplo com Unidades

$$7.0175 \text{ V} = 4.01 \text{ A} \cdot 1.75 \Omega$$

Avaliar Fórmula 

2.8) Tensão de Sequência Negativa para Carga Conectada em Delta Fórmula

Fórmula

$$V_2 = \frac{Z_d \cdot I_2}{3}$$

Exemplo com Unidades

$$-1.38 \text{ V} = \frac{9 \Omega \cdot -0.46 \text{ A}}{3}$$

Avaliar Fórmula 

2.9) Tensão de Sequência Negativa para Carga Conectada em Estrela Fórmula

Fórmula

$$V_2 = I_2 \cdot Z_y$$

Exemplo com Unidades

$$-1.8952 \text{ V} = -0.46 \text{ A} \cdot 4.12 \Omega$$

Avaliar Fórmula 

2.10) Tensão de Sequência Positiva para Carga Conectada em Delta Fórmula

Fórmula

$$V_1 = \frac{Z_d \cdot I_1}{3}$$

Exemplo com Unidades

$$6 \text{ V} = \frac{9 \Omega \cdot 2 \text{ A}}{3}$$

Avaliar Fórmula 

2.11) Tensão de Sequência Positiva para Carga Conectada em Estrela Fórmula

Fórmula

$$V_1 = Z_y \cdot I_1$$

Exemplo com Unidades

$$8.24 \text{ V} = 4.12 \Omega \cdot 2 \text{ A}$$

Avaliar Fórmula 

2.12) Tensão de Sequência Zero para Carga Conectada em Estrela Fórmula

Fórmula

$$V_0 = (Z_y + 3 \cdot Z_f) \cdot I_0$$

Exemplo com Unidades

$$60.663 \text{ V} = (4.12 \Omega + 3 \cdot 7.86 \Omega) \cdot 2.19 \text{ A}$$

Avaliar Fórmula 

3) Impedância de sequência de transformador Fórmulas

3.1) Impedância de fuga para o transformador dada a corrente de sequência zero Fórmula

Fórmula

$$Z_{\text{Leakage}(x\text{mer})} = \left(\frac{V_{0(x\text{mer})}}{I_{0(x\text{mer})}} \right) - 3 \cdot Z_{f(x\text{mer})}$$

Exemplo com Unidades

$$6.7038 \Omega = \left(\frac{17.6 \text{ V}}{2.21 \text{ A}} \right) - 3 \cdot 0.42 \Omega$$

Avaliar Fórmula 



3.2) Impedância de fuga para o transformador dada a tensão de sequência positiva Fórmula



Fórmula

$$Z_{\text{Leakage}(x\text{mer})} = \frac{V_{1(x\text{mer})}}{I_{1(x\text{mer})}}$$

Exemplo com Unidades

$$6.7466\Omega = \frac{13.5\text{v}}{2.001\text{A}}$$

Avaliar Fórmula

3.3) Impedância de Sequência Negativa para Transformador Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$Z_{2(x\text{mer})} = \frac{V_{2(x\text{mer})}}{I_{2(x\text{mer})}}$$

Exemplo com Unidades

$$-44.5972\Omega = \frac{16.055\text{v}}{-0.36\text{A}}$$

3.4) Impedância de Sequência Positiva para Transformador Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$Z_{1(x\text{mer})} = \frac{V_{1(x\text{mer})}}{I_{1(x\text{mer})}}$$

Exemplo com Unidades

$$6.7466\Omega = \frac{13.5\text{v}}{2.001\text{A}}$$

3.5) Impedância de Sequência Zero para Transformador Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$Z_{0(x\text{mer})} = \frac{V_{0(x\text{mer})}}{I_{0(x\text{mer})}}$$

Exemplo com Unidades

$$7.9638\Omega = \frac{17.6\text{v}}{2.21\text{A}}$$

3.6) Impedância Delta usando impedância em estrela Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$Z_{d(x\text{mer})} = Z_{y(x\text{mer})} \cdot 3$$

Exemplo com Unidades

$$20.223\Omega = 6.741\Omega \cdot 3$$

3.7) Impedância em estrela usando impedância delta Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$Z_{y(x\text{mer})} = \frac{Z_{d(x\text{mer})}}{3}$$

Exemplo com Unidades

$$6.74\Omega = \frac{20.22\Omega}{3}$$

3.8) Impedância neutra para carga conectada em estrela usando tensão de sequência zero

Fórmula

Fórmula

$$Z_{f(x\text{mer})} = \frac{\left(\frac{V_{0(x\text{mer})}}{I_{0(x\text{mer})}} \right) - Z_{y(x\text{mer})}}{3}$$

Exemplo com Unidades

$$0.4076\Omega = \frac{\left(\frac{17.6\text{v}}{2.21\text{A}} \right) - 6.741\Omega}{3}$$

Avaliar Fórmula



Variáveis usadas na lista de Componentes Simétricos Fórmulas acima

- I_0 Corrente de sequência zero (Ampere)
- $I_{0(\text{line})}$ Linha de Corrente de Sequência Zero (Ampere)
- $I_{0(\text{xmer})}$ Corrente de sequência zero Xmer (Ampere)
- I_1 Corrente de Sequência Positiva (Ampere)
- $I_{1(\text{line})}$ Linha de Corrente de Sequência Positiva (Ampere)
- $I_{1(\text{xmer})}$ Corrente de sequência positiva Xmer (Ampere)
- I_2 Corrente de Sequência Negativa (Ampere)
- $I_{2(\text{line})}$ Linha de Corrente de Sequência Negativa (Ampere)
- $I_{2(\text{xmer})}$ Corrente de sequência negativa Xmer (Ampere)
- $I_a(\text{line})$ Linha de Corrente Fase A (Ampere)
- I_s Corrente de Componente Simétrica (Ampere)
- $I_{s(\text{line})}$ Linha de Corrente Componente Simétrica (Ampere)
- V_0 Tensão de sequência zero (Volt)
- $V_{0(\text{line})}$ Linha de Tensão de Sequência Zero (Volt)
- $V_{0(\text{xmer})}$ Tensão de sequência zero Xmer (Volt)
- V_1 Tensão de Sequência Positiva (Volt)
- $V_{1(\text{line})}$ Linha de tensão de sequência positiva (Volt)
- $V_{1(\text{xmer})}$ Tensão de Sequência Positiva Xmer (Volt)
- V_2 Tensão de Sequência Negativa (Volt)
- $V_{2(\text{line})}$ Linha de tensão de sequência negativa (Volt)
- $V_{2(\text{xmer})}$ Tensão de sequência negativa Xmer (Volt)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Componentes Simétricos Fórmulas acima

- **Medição: Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica 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 ↻



- V_s Tensão de Componente Simétrica (Volt)
- $V_s(\text{line})$ Linha de tensão de componente simétrico (Volt)
- $Z_0(\text{xmer})$ Impedância de sequência zero Xmer (Ohm)
- $Z_{0D}(\text{line})$ Linha Delta de Impedância de Sequência Zero (Ohm)
- $Z_{0S}(\text{line})$ Linha estrela de impedância de sequência zero (Ohm)
- $Z_1(\text{line})$ Linha de impedância de sequência positiva (Ohm)
- $Z_1(\text{xmer})$ Impedância de Sequência Positiva Xmer (Ohm)
- $Z_2(\text{line})$ Linha de Impedância de Sequência Negativa (Ohm)
- $Z_2(\text{xmer})$ Impedância de Sequência Negativa Xmer (Ohm)
- Z_d Impedância Delta (Ohm)
- $Z_d(\text{xmer})$ Delta Impedância Xmer (Ohm)
- Z_f Impedância de falha (Ohm)
- $Z_f(\text{line})$ Linha de impedância de falha (Ohm)
- $Z_f(\text{xmer})$ Impedância de falha Xmer (Ohm)
- $Z_{\text{Leakage}}(\text{xmer})$ Impedância de Vazamento Xmer (Ohm)
- Z_s Impedância de Sequência (Ohm)
- $Z_s(\text{line})$ Linha de Impedância de Sequência (Ohm)
- Z_y Impedância Estrela (Ohm)
- $Z_y(\text{xmer})$ Impedância Estrela Xmer (Ohm)



Baixe outros PDFs de Importante Culpa

- **Importante Falha de condutor aberto** Fórmulas 
- **Importante Falhas de derivação** Fórmulas 
- **Importante Componentes Simétricos** Fórmulas 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  Subtrair fração 
-  MMC de três números 

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 | 7:34:16 AM UTC

