



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Componentes Simétricos Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 27 Componentes Simétricos Fórmulas

Componentes Simétricos

Impedância de sequência de linha

1) Impedância de falha usando corrente da fase A

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 7.831281\Omega = \frac{13.51\text{V} + 16.056\text{V} + 17.5\text{V}}{6.01\text{A}}$$

2) Impedância de falha usando corrente de sequência positiva

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

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 7.840021\Omega = \frac{13.51\text{V} + 16.056\text{V} + 17.5\text{V}}{3 \cdot 2.0011\text{A}}$$



3) Impedância de sequência

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

4) Impedância de sequência negativa para carga conectada em delta

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -44.476454\Omega = \frac{16.056V}{-0.361A}$$

5) Impedância de sequência positiva para carga conectada em delta

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.751287\Omega = \frac{13.51V}{2.0011A}$$

6) Impedância de sequência zero para carga conectada em delta

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.954545\Omega = \frac{17.5V}{2.20A}$$



7) Impedância de Sequência Zero para Carga Conectada em Estrela

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

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

Corrente de Sequência

8) Corrente de componente simétrica usando impedância de sequência

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.005714A = \frac{7.01V}{1.75\Omega}$$

9) Corrente de fase negativa para carga conectada em delta

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.466667A = \frac{3 \cdot -1.4V}{9\Omega}$$

10) Corrente de Sequência Negativa para Carga Conectada em Estrela

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -0.339806A = \frac{-1.4V}{4.12\Omega}$$



11) Corrente de Sequência Positiva para Carga Conectada em Delta

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

Abrir Calculadora 

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

12) Corrente de Sequência Positiva para Carga Conectada em Estrela

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.456311A = \frac{6V}{4.12\Omega}$$

13) Corrente de Sequência Zero para Carga Conectada em Estrela

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 2.187365A = \frac{60.59V}{4.12\Omega + (3 \cdot 7.86\Omega)}$$

14) Tensão de componente simétrica usando impedância de sequência

$$fx \quad V_s = I_s \cdot Z_s$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.0175V = 4.01A \cdot 1.75\Omega$$




15) Tensão de Sequência Negativa para Carga Conectada em Delta 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

16) Tensão de Sequência Negativa para Carga Conectada em Estrela 

$$fx \quad V_2 = I_2 \cdot Z_y$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad -1.8952V = -0.46A \cdot 4.12\Omega$$

17) Tensão de Sequência Positiva para Carga Conectada em Delta 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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

18) Tensão de Sequência Positiva para Carga Conectada em Estrela 

$$fx \quad V_1 = Z_y \cdot I_1$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 8.24V = 4.12\Omega \cdot 2A$$

19) Tensão de Sequência Zero para Carga Conectada em Estrela 

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(111c5272ee3f91361f0d2e3665dd6ad0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 60.663V = (4.12\Omega + 3 \cdot 7.86\Omega) \cdot 2.19A$$



Impedância de sequência de transformador

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.703801\Omega = \left(\frac{17.6\text{V}}{2.21\text{A}} \right) - 3 \cdot 0.42\Omega$$

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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.746627\Omega = \frac{13.5\text{V}}{2.001\text{A}}$$

22) Impedância de Sequência Negativa para Transformador

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -44.597222\Omega = \frac{16.055\text{V}}{-0.36\text{A}}$$



23) Impedância de Sequência Positiva para Transformador 

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

Abrir Calculadora 


$$\text{ex } 6.746627\Omega = \frac{13.5V}{2.001A}$$

24) Impedância de Sequência Zero para Transformador 

$$\text{fx } Z_{0(xmer)} = \frac{V_{0(xmer)}}{I_{0(xmer)}}$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 7.963801\Omega = \frac{17.6V}{2.21A}$$

25) Impedância Delta usando impedância em estrela 

$$\text{fx } Z_{d(xmer)} = Z_{y(xmer)} \cdot 3$$

Abrir Calculadora 

$$\text{ex } 20.223\Omega = 6.741\Omega \cdot 3$$

26) Impedância em estrela usando impedância delta 

$$\text{fx } Z_{y(xmer)} = \frac{Z_{d(xmer)}}{3}$$

Abrir Calculadora 

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



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

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

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



Variáveis Usadas




- 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)



- $V_2(xmer)$ Tensão de sequência negativa Xmer (Volt)
- V_s Tensão de Componente Simétrica (Volt)
- $V_s(line)$ Linha de tensão de componente simétrico (Volt)
- $Z_0(xmer)$ Impedância de sequência zero Xmer (Ohm)
- $Z_{0D}(line)$ Linha Delta de Impedância de Sequência Zero (Ohm)
- $Z_{0S}(line)$ Linha estrela de impedância de sequência zero (Ohm)
- $Z_1(line)$ Linha de impedância de sequência positiva (Ohm)
- $Z_1(xmer)$ Impedância de Sequência Positiva Xmer (Ohm)
- $Z_2(line)$ Linha de Impedância de Sequência Negativa (Ohm)
- $Z_2(xmer)$ Impedância de Sequência Negativa Xmer (Ohm)
- Z_d Impedância Delta (Ohm)
- $Z_d(xmer)$ Delta Impedância Xmer (Ohm)
- Z_f Impedância de falha (Ohm)
- $Z_f(line)$ Linha de impedância de falha (Ohm)
- $Z_f(xmer)$ Impedância de falha Xmer (Ohm)
- $Z_{Leakage}(xmer)$ Impedância de Vazamento Xmer (Ohm)
- Z_s Impedância de Sequência (Ohm)
- $Z_s(line)$ Linha de Impedância de Sequência (Ohm)
- Z_y Impedância Estrela (Ohm)
- $Z_y(xmer)$ Impedância Estrela Xmer (Ohm)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **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 



Verifique outras listas de fórmulas

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

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

12/18/2023 | 3:19:58 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

