

# Wichtig Symmetrische Komponenten Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 27 Wichtig Symmetrische Komponenten Formeln

### 1) Impedanz der Leitungsfolge Formeln ↗

#### 1.1) Fehlerimpedanz mit A-Phasenstrom Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↗

#### 1.2) Fehlerimpedanz mit positivem Sequenzstrom Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↗

#### 1.3) Gegensystemimpedanz für Delta-verbundene Last Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↗

#### 1.4) Mitimpedanz für Dreieck angeschlossene Last Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↗

#### 1.5) Nullimpedanz für Delta-verbundene Last Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↗

#### 1.6) Nullimpedanz für sterngeschaltete Last Formel ↗

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↗



## 1.7) Sequenzimpedanz Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 2) Sequenzstrom Formeln

### 2.1) Gegensystemspannung für Delta-verbundene Last Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 2.2) Gegensystemspannung für sterngeschaltete Last Formel

Formel

$$V_2 = I_2 \cdot Z_y$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 2.3) Gegensystemstrom für sterngeschaltete Last Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 2.4) Mitsystemspannung für dreieckgeschaltete Last Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 2.5) Mitsystemspannung für sterngeschaltete Last Formel

Formel

$$V_1 = Z_y \cdot I_1$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 2.6) Mitsystemstrom für Dreieck angeschlossene Last Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



## 2.7) Mitsystemstrom für sterngeschaltete Last Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 2.8) Negativer Phasenstrom für Dreieck angeschlossene Last Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 2.9) Nullsystemspannung für sterngeschaltete Last Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 2.10) Nullsystemstrom für sterngeschaltete Last Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 2.11) Symmetrische Komponentenspannung unter Verwendung der Sequenzimpedanz Formel

Formel

$$V_s = I_s \cdot Z_s$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 2.12) Symmetrischer Komponentenstrom unter Verwendung der Sequenzimpedanz Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 3) Impedanz der Transformatorsequenz Formeln

### 3.1) Deltaimpedanz mit Sternimpedanz Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



### 3.2) Gegensequenzimpedanz für Transformator Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 3.3) Leckimpedanz für Transformator bei Nullsystemstrom Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 3.4) Mitimpedanz für Transformator Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 3.5) Neutrale Impedanz für sterngeschaltete Last mit Nullsystemspannung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 3.6) Nullimpedanz für Transformator Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 3.7) Sternimpedanz mit Deltaimpedanz Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

### 3.8) Streuimpedanz für Transformator bei positiver Sequenzspannung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



## In der Liste von Symmetrische Komponenten Formeln oben verwendete Variablen

- $I_0$  Nullstrom (Ampere)
- $I_{0(\text{line})}$  Nullstromleitung (Ampere)
- $I_{0(\text{xmer})}$  Nullstrom-Xmer (Ampere)
- $I_1$  Positiver Sequenzstrom (Ampere)
- $I_{1(\text{line})}$  Positive Sequenzstromleitung (Ampere)
- $I_{1(\text{xmer})}$  Positiver Sequenzstrom Xmer (Ampere)
- $I_2$  Gegensystemstrom (Ampere)
- $I_{2(\text{line})}$  Gegensystem-Stromleitung (Ampere)
- $I_{2(\text{xmer})}$  Gegensystemstrom Xmer (Ampere)
- $I_{a(\text{line})}$  A-Phasen-Stromleitung (Ampere)
- $I_s$  Symmetrischer Komponentenstrom (Ampere)
- $I_{s(\text{line})}$  Symmetrische Komponentenstromlinie (Ampere)
- $V_0$  Nullspannung (Volt)
- $V_{0(\text{line})}$  Nullspannungsleitung (Volt)
- $V_{0(\text{xmer})}$  Nullspannungs-Xmer (Volt)
- $V_1$  Mitsystemspannung (Volt)
- $V_{1(\text{line})}$  Positive Spannungsleitung (Volt)
- $V_{1(\text{xmer})}$  Mitsystemspannung Xmer (Volt)
- $V_2$  Gegensystemspannung (Volt)
- $V_{2(\text{line})}$  Gegensystemspannungsleitung (Volt)
- $V_{2(\text{xmer})}$  Gegensystemspannung Xmer (Volt)
- $V_s$  Symmetrische Komponentenspannung (Volt)
- $V_{s(\text{line})}$  Symmetrische Komponentenspannungsleitung (Volt)
- $Z_{0(\text{xmer})}$  Nullimpedanz-Xmer (Ohm)
- $Z_{0D(\text{line})}$  Nullimpedanz-Deltalinie (Ohm)
- $Z_{0S(\text{line})}$  Nullimpedanz-Sternlinie (Ohm)
- $Z_{1(\text{line})}$  Positive Sequenzimpedanzlinie (Ohm)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Symmetrische Komponenten Formeln oben verwendet werden

- **Messung: Elektrischer Strom** in Ampere (A)  
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)  
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 



- $Z_{1(xmer)}$  Positive Sequenzimpedanz Xmer (Ohm)
- $Z_{2(line)}$  Negative Impedanzlinie (Ohm)
- $Z_{2(xmer)}$  Gegensystemimpedanz Xmer (Ohm)
- $Z_d$  Delta-Impedanz (Ohm)
- $Z_{d(xmer)}$  Delta-Impedanz-Xmer (Ohm)
- $Z_f$  Fehlerimpedanz (Ohm)
- $Z_{f(line)}$  Fehlerimpedanzleitung (Ohm)
- $Z_{f(xmer)}$  Fehlerimpedanz Xmer (Ohm)
- $Z_{Leakage(xmer)}$  Leckimpedanz Xmer (Ohm)
- $Z_s$  Sequenzimpedanz (Ohm)
- $Z_{s(line)}$  Sequenzimpedanzlinie (Ohm)
- $Z_y$  Sternimpedanz (Ohm)
- $Z_{y(xmer)}$  Sternimpedanz-Xmer (Ohm)



## Laden Sie andere Wichtig Fehler-PDFs herunter

- **Wichtig Offener Leiterfehler Formeln** 
- **Wichtig Symmetrische Komponenten Formeln** 
- **Wichtig Shunt-Fehler Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

## Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 7:34:02 AM UTC

