



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 15 Wichtig Leistungsmerkmale der Linie Formeln

1) Basisimpedanz bei gegebenem Basisstrom Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten ↻

2) Basisspannung Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$250 \text{ V} = \frac{10000 \text{ VA}}{40 \text{ A}}$$

Formel auswerten ↻

3) Basisstrom Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$40 \text{ A} = \frac{10000 \text{ VA}}{250 \text{ V}}$$

Formel auswerten ↻

4) Basisstrom für Dreiphasensystem Formel ↻

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$23.094 \text{ A} = \frac{10000 \text{ VA}}{\sqrt{3} \cdot 250 \text{ V}}$$

Formel auswerten ↻

5) B-Parameter mit Blindleistungskomponente am Empfangsende Formel ↻

Formel

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

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

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



6) B-Parameter unter Verwendung der Wirkleistungskomponente des empfangenden Endes

Formel 

Formel auswerten 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

7) Dielektrischer Verlust durch Erwärmung in Kabeln Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

8) Durchgang der Übertragungsleitung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$3.2928 \text{ m} = \frac{0.604 \text{ kg} \cdot 260 \text{ m}^2}{8 \cdot 1550 \text{ kg}}$$

Formel auswerten 

9) Eindringtiefe von Wirbelströmen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

10) Grundleistung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

11) Hauttiefe im Dirigenten Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

12) Komplexe Leistung bei gegebenem Strom Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



13) Phasenspannung für symmetrische dreiphasige Sternschaltung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

14) Phasenstrom für symmetrische dreiphasige Dreieckschaltung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$2.0785 \text{ A} = \frac{3.6 \text{ A}}{\sqrt{3}}$$

Formel auswerten 

15) Wirkleistungskomponente am Empfangsende Formel

Formel

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

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

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



In der Liste von Leistungsmerkmale der Linie Formeln oben verwendete Variablen

- $\angle \alpha$ Alpha A-Parameter (Grad)
- $\angle \delta$ Verlustwinkel (Grad)
- **A** Ein Parameter
- **B** B-Parameter (Ohm)
- **C** Kapazität (Millifarad)
- **D_f** Dielektrischer Verlust (Watt)
- **f** Frequenz (Megahertz)
- **I** Elektrischer Strom (Ampere)
- **I_b** Basisstrom (Ampere)
- **I_{line}** Leitungsstrom (Ampere)
- **I_{ph}** Phasenstrom (Ampere)
- **I_{pu(b)}** Basisstrom (PU) (Ampere)
- **L** Spannweite (Meter)
- **P** Echte Kraft (Watt)
- **P_b** Basisleistung (Volt Ampere)
- **Q** Blindleistung (Voltampere reaktiv)
- **R_s** Spezifischer Widerstand (microhm Zentimeter)
- **s** Durchhang der Übertragungsleitung (Meter)
- **S** Komplexe Macht (Volt Ampere)
- **T** Arbeitsspannung (Kilogramm)
- **V** Stromspannung (Volt)
- **V_{base}** Basisspannung (Volt)
- **V_{line}** Leitungsspannung (Volt)
- **V_{ph}** Phasenspannung (Volt)
- **V_r** Endspannung wird empfangen (Volt)
- **V_s** Endspannung senden (Volt)
- **W_c** Gewicht des Leiters (Kilogramm)
- **Z** Impedanz (Ohm)
- **Z_{base}** Basisimpedanz (Ohm)
- β Beta-B-Parameter (Grad)
- δ Hauttiefe (Meter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Leistungsmerkmale der Linie Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** **pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:** **cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen:** **sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen:** **sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen:** **tan**, tan(Angle)
Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.
- **Messung:** **Länge** in Meter (m), Zentimeter (cm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Leistung** in Volt Ampere (VA), Voltampere reaktiv (VAR), Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Frequenz** in Megahertz (MHz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Kapazität** in Millifarad (mF)
Kapazität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung ↻



- δ_p Eindringtiefe (Zentimeter)
- μ Magnetische Permeabilität des Mediums (Henry / Meter)
- μ_r Relative Permeabilität
- σ_c Elektrische Leitfähigkeit (Siemens pro Zentimeter)
- ω Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)

- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenrechnung 
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in microhm Zentimeter ($\mu\Omega \cdot \text{cm}$)
Elektrischer Widerstand Einheitenrechnung 
- **Messung: Elektrische Leitfähigkeit** in Siemens pro Zentimeter (S/cm)
Elektrische Leitfähigkeit Einheitenrechnung 
- **Messung: Magnetische Permeabilität** in Henry / Meter (H/m)
Magnetische Permeabilität Einheitenrechnung 
- **Messung: Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelfrequenz Einheitenrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Übertragungsleitungen-PDFs herunter

- **Wichtig Leistungsmerkmale der Linie Formeln** 
- **Wichtig Kurze Linie Formeln** 
- **Wichtig Vorübergehend Formeln** 
- **Wichtig Lange Übertragungsleitung Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

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](#)

7/9/2024 | 5:08:18 AM UTC

