



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Eigenschaften der Übertragungsleitung Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**
Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 15 Eigenschaften der Übertragungsleitung Formeln

Eigenschaften der Übertragungsleitung

1) Aktuelles Stehwellenverhältnis (CSWR)

$$\text{fx } \text{CSWR} = \frac{i_{\max}}{i_{\min}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.931034 = \frac{5.6A}{2.9A}$$

2) Bandbreite der Antenne

$$\text{fx } \text{BW} = 100 \cdot \left(\frac{F_H - f_L}{F_c} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 18.76\text{kHz} = 100 \cdot \left(\frac{500\text{kHz} - 31\text{kHz}}{2.5\text{kHz}} \right)$$

3) Charakteristische Impedanz der Übertragungsleitung

$$\text{fx } Z_o = \sqrt{\frac{L}{C}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 19.80676\Omega = \sqrt{\frac{5.1\text{mH}}{13\mu\text{F}}}$$



4) Einfügedämpfung in der Übertragungsleitung

[Rechner öffnen !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb_img.jpg\)](#)

$$fx \quad I_L = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{P_t}{P_r} \right)$$

$$ex \quad 5.093059\text{dB} = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{0.42\text{W}}{0.13\text{W}} \right)$$

5) Impedanzanpassung in einer Viertelwellenleitung mit einem Abschnitt

[Rechner öffnen !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

$$fx \quad Z_o = \sqrt{Z_L \cdot Z_s}$$

$$ex \quad 19.80808\Omega = \sqrt{68\Omega \cdot 5.77\Omega}$$

6) Länge des gewickelten Leiters

[Rechner öffnen !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

$$fx \quad L_{\text{cond}} = \sqrt{1 + \left(\frac{\pi}{P_{\text{cond}}} \right)^2}$$

$$ex \quad 2.581545\text{m} = \sqrt{1 + \left(\frac{\pi}{1.32} \right)^2}$$

7) Leitfähigkeit der verzerrungsfreien Leitung

[Rechner öffnen !\[\]\(2bae76de5ebbd5c4d7d47162f1673734_img.jpg\)](#)

$$fx \quad G = \frac{R \cdot C}{L}$$

$$ex \quad 0.0325\text{U} = \frac{12.75\Omega \cdot 13\mu\text{F}}{5.1\text{mH}}$$




8) Phasengeschwindigkeit in Übertragungsleitungen 

$$fx \quad V_p = \lambda \cdot f$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1950\text{m/s} = 7.8\text{m} \cdot 0.25\text{kHz}$$

9) Reflexionskoeffizient in der Übertragungsleitung 

$$fx \quad \Gamma = \frac{Z_L - Z_o}{Z_L + Z_o}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.548975 = \frac{68\Omega - 19.8\Omega}{68\Omega + 19.8\Omega}$$

10) Relative Steigung des gewickelten Leiters 

$$fx \quad P_{\text{cond}} = \left(\frac{L_s}{2 \cdot r_{\text{layer}}} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.328904 = \left(\frac{8\text{m}}{2 \cdot 3.01\text{m}} \right)$$

11) Rückflussdämpfung mittels VSWR 

$$fx \quad P_{\text{ret}} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{\text{VSWR} + 1}{\text{VSWR} - 1} \right)$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.365477\text{dB} = 20 \cdot \log_{10} \left(\frac{3.34 + 1}{3.34 - 1} \right)$$




12) Spannungs-Stehwellenverhältnis (VSWR) 

$$\text{fx } \text{VSWR} = \frac{1 + \Gamma}{1 - \Gamma}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 3.347826 = \frac{1 + 0.54}{1 - 0.54}$$

13) Stehwellenverhältnis 

$$\text{fx } \text{SWR} = \frac{V_{\max}}{V_{\min}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 7 = \frac{10.5\text{V}}{1.5\text{V}}$$

14) Wellenlänge der Linie 

$$\text{fx } \lambda = \frac{2 \cdot \pi}{\beta}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 7.853982\text{m} = \frac{2 \cdot \pi}{0.8}$$

15) Widerstand bei zweiter Temperatur 

$$\text{fx } R_2 = R_1 \cdot \left(\frac{T + T_f}{T + T_o} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.431828\Omega = 3.99\Omega \cdot \left(\frac{243\text{K} + 27\text{K}}{243\text{K} + 200\text{K}} \right)$$



Verwendete Variablen



- **BW** Bandbreite der Antenne (Kilohertz)
- **C** Kapazität (Mikrofarad)
- **CSWR** Aktuelles Stehwellenverhältnis
- **f** Frequenz (Kilohertz)
- **F_c** Mittenfrequenz (Kilohertz)
- **F_H** Höchste Frequenz (Kilohertz)
- **f_L** Niedrigste Frequenz (Kilohertz)
- **G** Leitfähigkeit (Mho)
- **I_L** Einfügedämpfung (Dezibel)
- **i_{max}** Aktuelle Maxima (Ampere)
- **i_{min}** Aktuelle Minima (Ampere)
- **L** Induktivität (Millihenry)
- **L_{cond}** Länge des gewickelten Leiters (Meter)
- **L_s** Länge der Spirale (Meter)
- **P_{cond}** Relativer Abstand des gewickelten Leiters
- **P_r** Stromaufnahme nach dem Einsetzen (Watt)
- **P_{ret}** Rückflussdämpfung (Dezibel)
- **P_t** Vor dem Einsetzen übertragene Kraft (Watt)
- **R** Widerstand (Ohm)
- **R₁** Anfänglicher Widerstand (Ohm)
- **R₂** Endgültiger Widerstand (Ohm)







- r_{layer} Radius der Ebene (Meter)
- **SWR** Stehwellenverhältnis (SWR)
- **T** Temperaturkoeffizient (Kelvin)
- T_f Endtemperatur (Kelvin)
- T_o Anfangstemperatur (Kelvin)
- V_{max} Spannungsmaxima (Volt)
- V_{min} Spannungsminima (Volt)
- V_p Phasengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **VSWR** Spannungs-Stehwellenverhältnis
- Z_L Lastimpedanz der Übertragungsleitung (Ohm)
- Z_o Eigenschaften Impedanz der Übertragungsleitung (Ohm)
- Z_s Quellenimpedanz (Ohm)
- β Ausbreitungskonstante
- Γ Reflexionsfaktor
- λ Wellenlänge (Meter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **log10**, log10(Number)
Common logarithm function (base 10)
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Lärm** in Dezibel (dB)
Lärm Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Frequenz** in Kilohertz (kHz)
Frequenz Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Kapazität** in Mikrofarad (μF)
Kapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung 



- **Messung: Elektrische Leitfähigkeit** in Mho (S)
Elektrische Leitfähigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung: Induktivität** in Millihenry (mH)
Induktivität Einheitenumrechnung 
- **Messung: Wellenlänge** in Meter (m)
Wellenlänge Einheitenumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Übertragungsleitung Formeln](#) 
- [Eigenschaften der Übertragungsleitung Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

12/18/2023 | 3:37:19 PM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

