



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

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
Einheitenumrechnung!**

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 Übertragungsleitung Formeln

Übertragungsleitung

1) Aktuelle Maxima

$$fx \quad i_{\max} = i_{id} + I_r$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 5.6A = 4.25A + 1.35A$$

2) Aktuelle Minima

$$fx \quad i_{\min} = i_{id} - I_r$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.9A = 4.25A - 1.35A$$

3) Ausbreitungsgeschwindigkeit im Telefonkabel

$$fx \quad V_P = \sqrt{\frac{2 \cdot \omega}{R \cdot C}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 4912.508m/s = \sqrt{\frac{2 \cdot 2000rad/s}{12.75\Omega \cdot 13\mu F}}$$



4) Brennweite des Reflektors

$$fx \quad f_{\text{ref}} = \left(\frac{D^2}{16 \cdot c} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.046875\text{m} = \left(\frac{(3\text{m})^2}{16 \cdot 12\text{m}} \right)$$

5) Cutoff-Wellenzahl im TM- und TE-Modus

$$fx \quad k_c = \frac{m \cdot \pi}{d}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9666.439\text{Diopter} = \frac{4 \cdot \pi}{0.0013\text{m}}$$


6) Geschwindigkeitsfaktor

$$fx \quad V_f = \frac{1}{\sqrt{K}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.613139 = \frac{1}{\sqrt{2.66}}$$



7) Gewinn der parabolischen Reflektorantenne 

$$\text{fx } G_{\text{pr}} = 10 \cdot \log 10 \left(k \cdot \left(\pi \cdot \frac{D}{\lambda} \right)^2 \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.394143\text{dB} = 10 \cdot \log 10 \left(0.75 \cdot \left(\pi \cdot \frac{3\text{m}}{7.8\text{m}} \right)^2 \right)$$

8) Mindestabstand zur Antenne 

$$\text{fx } r_{\text{min}} = \frac{2 \cdot D^2}{\lambda}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 2.307692\text{m} = \frac{2 \cdot (3\text{m})^2}{7.8\text{m}}$$


9) Paralleler Wellenleiterabstand von der Cutoff-Wellenzahl 

$$\text{fx } d = \frac{m \cdot \pi}{k_c}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.0013\text{m} = \frac{4 \cdot \pi}{9666.43\text{Diopter}}$$



10) Phasenkonstante im Telefonkabel 

$$\text{fx } \Phi = \sqrt{\frac{\omega \cdot R \cdot C}{2}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.407124\text{rad/s} = \sqrt{\frac{2000\text{rad/s} \cdot 12.75\Omega \cdot 13\mu\text{F}}{2}}$$

11) Polarisationsfehlpassungsverlust 

$$\text{fx } M_L = -20 \cdot \log_{10}(\cos(\theta))$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.249387\text{dB} = -20 \cdot \log_{10}(\cos(30^\circ))$$

12) Rückflussdämpfung (dB) 

$$\text{fx } P_{\text{ret}} = 20 \cdot \log_{10}\left(\frac{P_i}{P_{\text{ref}}}\right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 5.367961\text{dB} = 20 \cdot \log_{10}\left(\frac{15.25\text{W}}{8.22\text{W}}\right)$$

13) Spannungsmaxima 

$$\text{fx } V_{\text{max}} = V_i + V_r$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 10.5\text{V} = 6\text{V} + 4.5\text{V}$$



14) Spannungsminima

$$fx \quad V_{\min} = V_i - V_r$$

[Rechner öffnen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.5V = 6V - 4.5V$$

15) Strahlbreite des Reflektors

$$fx \quad \psi = \frac{70 \cdot \lambda}{D}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10427.83^\circ = \frac{70 \cdot 7.8m}{3m}$$



Verwendete Variablen






- **c** Tiefe der Parabel (Meter)
- **C** Kapazität (Mikrofarad)
- **d** Paralleler Wellenleiterabstand (Meter)
- **D** Durchmesser des Parabolreflektors (Meter)
- **f_{ref}** Brennweite des Reflektors (Meter)
- **G_{pr}** Gewinn der Parabolreflektorantenne (Dezibel)
- **i_{id}** Vorfalstrom (Ampere)
- **i_{max}** Aktuelle Maxima (Ampere)
- **i_{min}** Aktuelle Minima (Ampere)
- **I_r** Reflektierter Strom (Ampere)
- **k** Effizienzfaktor des Parabolreflektors
- **K** Dielektrizitätskonstante
- **k_C** Cutoff-Wellenzahl (Dioptrie)
- **m** Modusindex
- **M_L** Polarisationsfehlpassungsverlust (Dezibel)
- **P_i** Vorfalstrom wird in die Antenne eingespeist (Watt)
- **P_{ref}** Von der Antenne reflektierte Leistung (Watt)
- **P_{ret}** Rückflusdämpfung (Dezibel)
- **R** Widerstand (Ohm)
- **r_{min}** Mindestabstand zur Antenne (Meter)
- **V_f** Geschwindigkeitsfaktor
- **V_i** Vorfalspannung (Volt)







- V_{\max} Spannungsmaxima (Volt)
- V_{\min} Spannungsminima (Volt)
- V_P Ausbreitungsgeschwindigkeit im Telefonkabel (Meter pro Sekunde)
- V_r Reflektierte Spannung (Volt)
- θ Theta (Grad)
- λ Wellenlänge (Meter)
- Φ Phasenkonstante (Radiant pro Sekunde)
- ψ Strahlbreite (Grad)
- ω Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Funktion:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Funktion:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Common logarithm function (base 10)
- **Funktion:** **sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Winkel** in Grad ($^{\circ}$)
Winkel Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Lärm** in Dezibel (dB)
Lärm Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Kapazität** in Mikrofarad (μF)
Kapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung 



- **Messung: Wellenlänge** in Meter (m)
Wellenlänge Einheitsumrechnung 
- **Messung: Elektrisches Potenzial** in Volt (V)
Elektrisches Potenzial Einheitsumrechnung 
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitsumrechnung 
- **Messung: Wellennummer** in Dioptrie (Diopter)
Wellennummer Einheitsumrechnung 



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 | 3:38:14 PM UTC

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

