



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Lange 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 26 Lange Übertragungsleitung Formeln

Lange Übertragungsleitung ↗

Aktuell ↗

1) Empfangen der Endspannung mithilfe des sendenden Endstroms (LTL) ↗

$$\text{fx } V_r = (I_s - I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L)) \cdot \left(\frac{Z_0}{\sinh(\gamma \cdot L)} \right)$$

Rechner öffnen ↗

ex

$$8.879998\text{kV} = (3865.49\text{A} - 6.19\text{A} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3\text{m})) \cdot \left(\frac{48.989\Omega}{\sinh(1.24 \cdot 3\text{m})} \right)$$

2) Empfangsendstrom mit Sendeendspannung (LTL) ↗

$$\text{fx } I_r = \frac{V_s - (V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L))}{Z_0 \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}$$

Rechner öffnen ↗

ex

$$6.185663\text{A} = \frac{189.57\text{kV} - (8.88\text{kV} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3\text{m}))}{48.989\Omega \cdot \sinh(1.24 \cdot 3\text{m})}$$



3) Empfangsendstrom mit Sendeendstrom (LTL)

fx

$$I_r = \frac{I_s - \left(V_r \cdot \frac{\sinh(\gamma \cdot L)}{Z_0} \right)}{\cosh(\gamma \cdot L)}$$

Rechner öffnen 

ex

$$6.189958A = \frac{3865.49A - \left(8.88kV \cdot \frac{\sinh(1.24 \cdot 3m)}{48.989\Omega} \right)}{\cosh(1.24 \cdot 3m)}$$

4) Senden der Endspannung (LTL)

fx

$$V_s = V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L) + Z_0 \cdot I_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)$$

Rechner öffnen 

ex

$$189.5744kV = 8.88kV \cdot \cosh(1.24 \cdot 3m) + 48.989\Omega \cdot 6.19A \cdot \sinh(1.24 \cdot 3m)$$

5) Senden des Endstroms (LTL)

fx

$$I_s = I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L) + \left(\frac{V_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}{Z_0} \right)$$

Rechner öffnen 

ex

$$3865.491A = 6.19A \cdot \cosh(1.24 \cdot 3m) + \left(\frac{8.88kV \cdot \sinh(1.24 \cdot 3m)}{48.989\Omega} \right)$$



Impedanz

6) Admittanz unter Verwendung der Ausbreitungskonstante (LTL)

$$\text{fx } Y = \frac{\gamma^2}{Z}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.025627\text{S} = \frac{(1.24)^2}{60\Omega}$$

7) Admittanz unter Verwendung der charakteristischen Impedanz (LTL)

$$\text{fx } Y = \frac{Z}{Z_0^2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.025001\text{S} = \frac{60\Omega}{(48.989\Omega)^2}$$


8) Charakteristische Impedanz (LTL)

$$\text{fx } Z_0 = \sqrt{\frac{Z}{Y}}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 48.98979\Omega = \sqrt{\frac{60\Omega}{0.025\text{S}}}$$




9) Charakteristische Impedanz mit B-Parameter (LTL) 

$$\text{fx } Z_0 = \frac{B}{\sinh(\gamma \cdot L)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 50.92124\Omega = \frac{1050\Omega}{\sinh(1.24 \cdot 3\text{m})}$$

10) Charakteristische Impedanz unter Verwendung der Sendeendspannung (LTL) 

$$\text{fx } Z_0 = \frac{V_s - V_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L)}{\sinh(\gamma \cdot L) \cdot I_r}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 48.95468\Omega = \frac{189.57\text{kV} - 8.88\text{kV} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3\text{m})}{\sinh(1.24 \cdot 3\text{m}) \cdot 6.19\text{A}}$$

11) Charakteristische Impedanz unter Verwendung des C-Parameters (LTL) 

$$\text{fx } Z_0 = \frac{1}{C} \cdot \sinh(\gamma \cdot L)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 48.97881\Omega = \frac{1}{0.421\text{S}} \cdot \sinh(1.24 \cdot 3\text{m})$$

12) Charakteristische Impedanz unter Verwendung des Sendeendstroms (LTL) 

$$\text{fx } Z_0 = \frac{V_r \cdot \sinh(\gamma \cdot L)}{I_s - I_r \cdot \cosh(\gamma \cdot L)}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 48.98901\Omega = \frac{8.88\text{kV} \cdot \sinh(1.24 \cdot 3\text{m})}{3865.49\text{A} - 6.19\text{A} \cdot \cosh(1.24 \cdot 3\text{m})}$$



13) Impedanz mit Ausbreitungskonstante (LTL) 

$$\text{fx } Z = \frac{\gamma^2}{Y}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 61.504\Omega = \frac{(1.24)^2}{0.025S}$$

14) Impedanz mit charakteristischer Impedanz (LTL) 

$$\text{fx } Z = Z_0^2 \cdot Y$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 59.99805\Omega = (48.989\Omega)^2 \cdot 0.025S$$

15) Induktivität mit Stoßimpedanz (LTL) 

$$\text{fx } L_{\text{Henry}} = C_{\text{Farad}} \cdot Z_S^2$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 39.8125H = 13F \cdot (1.75\Omega)^2$$


16) Kapazität mit Stoßimpedanz (LTL) 

$$\text{fx } C_{\text{Farad}} = \frac{L_{\text{Henry}}}{Z_S^2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 13.06122F = \frac{40H}{(1.75\Omega)^2}$$



17) Stoßimpedanz (LTL) Rechner öffnen 


$$\text{fx } Z_S = \sqrt{\frac{L_{\text{Henry}}}{C_{\text{Farad}}}}$$

$$\text{ex } 1.754116\Omega = \sqrt{\frac{40\text{H}}{13\text{F}}}$$

Zeilenparameter 18) Ausbreitungskonstante (LTL) Rechner öffnen 


$$\text{fx } \gamma = \sqrt{Y \cdot Z}$$

$$\text{ex } 1.224745 = \sqrt{0.025\text{S} \cdot 60\Omega}$$

19) Ausbreitungskonstante mit A-Parameter (LTL) Rechner öffnen 

$$\text{fx } \gamma = a \frac{\cosh(A)}{L}$$


$$\text{ex } 1.240899 = a \frac{\cosh(20.7)}{3\text{m}}$$

20) Ausbreitungskonstante mit B-Parameter (LTL) Rechner öffnen 


$$\text{fx } \gamma = a \frac{\sinh\left(\frac{B}{Z_0}\right)}{L}$$

$$\text{ex } 1.25288 = a \frac{\sinh\left(\frac{1050\Omega}{48.989\Omega}\right)}{3\text{m}}$$



21) Ausbreitungskonstante mit C-Parameter (LTL) 

$$fx \quad \gamma = a \frac{\sinh(C \cdot Z_0)}{L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.240069 = a \frac{\sinh(0.421S \cdot 48.989\Omega)}{3m}$$

22) Ausbreitungskonstante unter Verwendung des D-Parameters (LTL) 

$$fx \quad \gamma = a \frac{\cosh(D)}{L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 1.124102 = a \frac{\cosh(14.59)}{3m}$$

23) Länge mit A-Parameter (LTL) 

$$fx \quad L = a \frac{\cosh(A)}{\gamma}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.002175m = a \frac{\cosh(20.7)}{1.24}$$

24) Länge mit B-Parameter (LTL) 

$$fx \quad L = a \frac{\sinh\left(\frac{B}{Z_0}\right)}{\gamma}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.031162m = a \frac{\sinh\left(\frac{1050\Omega}{48.989\Omega}\right)}{1.24}$$



25) Länge mit C-Parameter (LTL) 

$$fx \quad L = a \frac{\sinh(C \cdot Z_0)}{\gamma}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.000168m = a \frac{\sinh(0.421S \cdot 48.989\Omega)}{1.24}$$

26) Länge mit D-Parameter (LTL) 

$$fx \quad L = a \frac{\cosh(D)}{\gamma}$$

Rechner öffnen

$$ex \quad 3m = a \frac{\cosh(14.59)}{1.24}$$










Verwendete Variablen

- **A** Ein Parameter
- **B** B-Parameter (Ohm)
- **C** C-Parameter (Siemens)
- **C_{Farad}** Kapazität (Farad)
- **D** D-Parameter
- **I_r** Endstrom empfangen (Ampere)
- **I_s** Endstrom senden (Ampere)
- **L** Länge (Meter)
- **L_{Henry}** Induktivität (Henry)
- **V_r** Endspannung wird empfangen (Kilovolt)
- **V_s** Endspannung senden (Kilovolt)
- **Y** Zulassung (Siemens)
- **Z** Impedanz (Ohm)
- **Z₀** Charakteristische Impedanz (Ohm)
- **Z_s** Überspannungsimpedanz (Ohm)
- **γ** Ausbreitungskonstante



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** **acosh**, acosh(Number)
Inverse hyperbolic cosine function
- **Funktion:** **asinh**, asinh(Number)
Inverse hyperbolic sine function
- **Funktion:** **cosh**, cosh(Number)
Hyperbolic cosine function
- **Funktion:** **sinh**, sinh(Number)
Hyperbolic sine function
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Kapazität** in Farad (F)
Kapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrische Leitfähigkeit** in Siemens (S)
Elektrische Leitfähigkeit Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Induktivität** in Henry (H)
Induktivität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Elektrisches Potenzial** in Kilovolt (kV)
Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Lange Übertragungsleitung Formeln** 
- **Mittlere Linie Formeln** 
- **Leistungskreisdiagramm Formeln** 
- **Kurze Linie Formeln** 
- **Vorübergehend Formeln** 

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

PDF Verfügbar in

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

9/12/2023 | 7:27:18 PM UTC

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

