



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Transmissielijn Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



# Lijst van 15 Transmissielijn Formules

## Transmissielijn

### 1) Afgesneden golfgetal in TM- en TE-modus

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

Rekenmachine openen 

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

### 2) Brandpuntsafstand van reflector

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

Rekenmachine openen 

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

### 3) Faseconstante in telefoonkabel

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

Rekenmachine openen 

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




4) huidige Máxima 

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

Rekenmachine openen 

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

5) Huidige minima 

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

Rekenmachine openen 

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

6) Minimale afstand tot antenne 

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

Rekenmachine openen 

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

7) Parallele golfgeleider Afstand vanaf afsnijgolfgetal 

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

Rekenmachine openen 

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



8) Snelheid van voortplanting in telefoonkabel 

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

Rekenmachine openen 

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

9) Snelheidsfactor 

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

Rekenmachine openen 

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

10) Spanning Maxima 

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

Rekenmachine openen 

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


11) Spanningsminima 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.5 \text{V} = 6 \text{V} - 4.5 \text{V}$$



12) Straalbreedte van reflector 

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

Rekenmachine openen 

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

13) Terugkeerverlies (dB) 

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

Rekenmachine openen 

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

14) Verlies van polarisatie-mismatch 

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

Rekenmachine openen 

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

15) Winst van parabolische reflectorantenne 

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

Rekenmachine openen 

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



## Variabelen gebruikt










- **c** Diepte van parabool (*Meter*)
- **C** Capaciteit (*Microfarad*)
- **d** Parallele golfgeleiderafstand (*Meter*)
- **D** Diameter parabolische reflector (*Meter*)
- **f<sub>ref</sub>** Brandpuntsafstand van reflector (*Meter*)
- **G<sub>pr</sub>** Winst van parabolische reflectorantenne (*Decibel*)
- **i<sub>id</sub>** Incidentstroom (*Ampère*)
- **i<sub>max</sub>** Huidige Máxima (*Ampère*)
- **i<sub>min</sub>** Huidige minima (*Ampère*)
- **I<sub>r</sub>** gereflecteerde stroom (*Ampère*)
- **k** Efficiëntiefactor van parabolische reflector
- **K** Diëlektrische constante
- **k<sub>c</sub>** Afgesneden golfgetal (*Dioptrie*)
- **m** Modusindex
- **M<sub>L</sub>** Polarisatie Mismatch Verlies (*Decibel*)
- **P<sub>i</sub>** Incident Stroomtoevoer naar antenne (*Watt*)
- **P<sub>ref</sub>** Gereflecteerde kracht door antenne (*Watt*)
- **P<sub>ret</sub>** Terugkeer verlies (*Decibel*)
- **R** Weerstand (*Ohm*)
- **r<sub>min</sub>** Minimale afstand tot antenne (*Meter*)
- **V<sub>f</sub>** Snelheidsfactor
- **V<sub>i</sub>** Incidentele spanning (*Volt*)



- $V_{\max}$  Spanning Maxima (Volt)
- $V_{\min}$  Spanningsminima (Volt)
- $V_P$  Snelheid van voortplanting in telefonische kabel (Meter per seconde)
- $V_r$  Gereflecteerde spanning (Volt)
- $\theta$  Theta (Graad)
- $\lambda$  Golflengte (Meter)
- $\Phi$  Faseconstante (Radiaal per seconde)
- $\psi$  Bundelbreedte (Graad)
- $\omega$  Hoekige snelheid (Radiaal per seconde)





# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** **cos**, cos(Angle)  
*Trigonometric cosine function*
- **Functie:** **log10**, log10(Number)  
*Common logarithm function (base 10)*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A)  
*Elektrische stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Lawaai** in Decibel (dB)  
*Lawaai Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Capaciteit** in Microfarad ( $\mu\text{F}$ )  
*Capaciteit Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Elektrische Weerstand Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Golflengte** in Meter (m)  
*Golflengte Eenheidsconversie* 





- **Meting: Elektrisch potentieel** in Volt (V)  
*Elektrisch potentieel Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoeksnelheid** in Radiaal per seconde (rad/s)  
*Hoeksnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Golfnummer** in Dioptrie (Diopter)  
*Golfnummer Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Transmissielijn Formules](#) 
- [Kenmerken van transmissielijnen Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

12/18/2023 | 3:38:14 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

