



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Propagação de Ondas de Rádio Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 14 Propagação de Ondas de Rádio Fórmulas

Propagação de Ondas de Rádio ↗

1) Altura da estação terrestre ↗

$$fx \quad h_o = h_{rain} - L_{slant} \cdot \sin(\angle\theta_{el})$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 199.9939km = 209.44km - 14.117km \cdot \sin(42^\circ)$$

2) Altura da chuva ↗

$$fx \quad h_{rain} = L_{slant} \cdot \sin(\angle\theta_{el}) + h_o$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 209.4461km = 14.117km \cdot \sin(42^\circ) + 200km$$

3) Atenuação da chuva em decibéis ↗

$$fx \quad A_p = \alpha \cdot R_p^b \cdot L_{slant} \cdot r_p$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 0.780338dB = 0.03dB \cdot (10mm)^{1.332(dB/km)/(g/m^3)} \cdot 14.117km \cdot 0.85$$

4) Atenuação Específica ↗

$$fx \quad \alpha = \frac{A}{L_{eff}}$$

Abrir Calculadora ↗

$$ex \quad 0.03dB = \frac{360dB}{12km}$$



5) Atenuação Específica em Nuvens ou Nevoeiros

$$fx \quad A_c = \frac{L \cdot b}{\sin(\angle\theta_{el})}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 15.92514dB = \frac{8kg \cdot 1.332(dB/km)/(g/m^3)}{\sin(42^\circ)}$$

6) Atenuação total

$$fx \quad A = L_{eff} \cdot \alpha$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 360dB = 12km \cdot 0.03dB$$

7) Comprimento de caminho efetivo usando fator de redução

$$fx \quad L_{eff} = L_{slant} \cdot r_p$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 11.99945km = 14.117km \cdot 0.85$$

8) Comprimento efetivo do caminho

$$fx \quad L_{eff} = \frac{A}{\alpha}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 12km = \frac{360dB}{0.03dB}$$



9) Comprimento Inclinado 

$$fx \quad L_{\text{slant}} = \frac{L_{\text{eff}}}{r_p}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 14.11765\text{km} = \frac{12\text{km}}{0.85}$$

10) Distribuição da Atenuação da Chuva 

$$fx \quad PR = 1 + \left(\frac{2 \cdot L_G}{\pi \cdot D} \right)$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 34.39383\text{dB} = 1 + \left(\frac{2 \cdot 10.49098\text{km}}{\pi \cdot 0.2\text{km}} \right)$$

11) Fator de Redução usando Comprimento Inclinado 

$$fx \quad r_p = \frac{L_{\text{eff}}}{L_{\text{slant}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.850039 = \frac{12\text{km}}{14.117\text{km}}$$

12) Projeção Horizontal do Comprimento Inclinado 

$$fx \quad L_G = L_{\text{slant}} \cdot \cos(\angle\theta_{\text{el}})$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 10.49098\text{km} = 14.117\text{km} \cdot \cos(42^\circ)$$



13) Regressão de nós 

$$fx \quad n_{\text{reg}} = \frac{n \cdot \text{SCOM}}{a_{\text{semi}}^2 \cdot (1 - e^2)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.009044 \text{rad/s}^2 = \frac{0.045 \text{rad/s} \cdot 66063.2 \text{km}^2}{(581.7 \text{km})^2 \cdot (1 - (0.12)^2)^2}$$

14) Termos de frequência plasmática de densidade eletrônica 

$$fx \quad f_p = 9 \cdot \sqrt{N}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 45 \text{Hz} = 9 \cdot \sqrt{25 \text{m}^3}$$



Variáveis Usadas

- $\angle\theta_{el}$ Ângulo de Elevação (Grau)
- **A** Atenuação total (Decibel)
- **A_c** Atenuação específica devido a nuvens (Decibel)
- **A_p** Atenuação de Chuva (Decibel)
- **a_{semi}** Semi-eixo maior (Quilômetro)
- **b** Coeficiente de Atenuação Específico (Decibéis por Quilômetro por Grama por Metro Cúbico)
- **D** Diâmetro da célula de chuva (Quilômetro)
- **e** Excentricidade
- **f_p** Frequência Plasmática (Hertz)
- **h_o** Altitude da Estação Terrestre (Quilômetro)
- **h_{rain}** altura da chuva (Quilômetro)
- **L** Conteúdo total de água líquida (Quilograma)
- **L_{eff}** Comprimento Efetivo do Caminho (Quilômetro)
- **L_G** Comprimento de projeção horizontal (Quilômetro)
- **L_{slant}** Comprimento Inclinado (Quilômetro)
- **n** Movimento médio (Radiano por Segundo)
- **N** Densidade Eletrônica (Metro cúbico)
- **n_{reg}** nó de regressão (Radiano por Segundo Quadrado)
- **PR** Distribuição da Atenuação da Chuva (Decibel)
- **r_p** Fator de Redução
- **R_p** Taxa de chuva (Milímetro)




- **SCOM** Constante SCOM (square Kilometre)
- α Atenuação Específica (Decibel)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Função:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Função:** **sqrt**, $\text{sqrt}(\text{Number})$
Square root function
- **Medição:** **Comprimento** in Quilômetro (km), Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Quilograma (kg)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Volume** in Metro cúbico (m^3)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in square Kilometre (km^2)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau ($^\circ$)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Velocidade angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Velocidade angular Conversão de unidades 
- **Medição:** **Som** in Decibel (dB)
Som Conversão de unidades 
- **Medição:** **Aceleração angular** in Radiano por Segundo Quadrado (rad/s^2)
Aceleração angular Conversão de unidades 



- **Medição: Coeficiente de Atenuação Específico** in Decibéis por Quilômetro por Grama por Metro Cúbico ((dB/km)/(g/m³))
Coeficiente de Atenuação Específico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [órbita geoestacionária Fórmulas](#) 
- [Propagação de Ondas de Rádio Fórmulas](#) 
- [Características Orbitais do Satélite Fórmulas](#) 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

10/11/2023 | 9:16:10 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

