



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 24 Wichtig Parameter der Antennentheorie Formeln

1) Antenneneffizienz Formel ↻

Formel

$$E_t = \frac{P_{\text{rad}}}{P_i}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0123 = \frac{34 \text{ W}}{2765 \text{ W}}$$

Formel auswerten ↻

2) Antennengewinn Formel ↻

Formel

$$G = \frac{U}{U_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$300 = \frac{27 \text{ W/sr}}{0.09 \text{ W/sr}}$$

Formel auswerten ↻

3) Antennenstrom Formel ↻

Formel

$$I_a = \frac{E_{\text{gnd}} \cdot \lambda \cdot D}{120 \cdot \pi \cdot h_t \cdot h_r}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2246.8933 \text{ A} = \frac{400 \text{ V/m} \cdot 90 \text{ m} \cdot 1200 \text{ m}}{120 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ m} \cdot 5 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

4) Durchschnittliche Strahlungsintensität Formel ↻

Formel

$$R_{\text{avg}} = \frac{U}{D_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$337.5 \text{ W/sr} = \frac{27 \text{ W/sr}}{0.08}$$

Formel auswerten ↻

5) Effektive Fläche der Antenne Formel ↻

Formel

$$A_e = \frac{k \cdot \Delta T}{S}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.8955 \text{ m}^2 = \frac{12.25 \text{ K/W} \cdot 13 \text{ K}}{55 \text{ W/m}^2}$$

Formel auswerten ↻

6) Entfernung zwischen Sende- und Empfangspunkt Formel ↻

Formel

$$D = \frac{I_a \cdot 120 \cdot \pi \cdot h_t \cdot h_r}{E_{\text{gnd}} \cdot \lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1199.9982 \text{ m} = \frac{2246.89 \text{ A} \cdot 120 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ m} \cdot 5 \text{ m}}{400 \text{ V/m} \cdot 90 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻



7) Friis-Formel Formel ↻

Formel

$$P_r = P_t \cdot G_r \cdot G_t \cdot \frac{\lambda^2}{(4 \cdot 3.14 \cdot D)^2}$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$111.6245 \text{ W} = 1570 \text{ W} \cdot 6.31 \text{ dB} \cdot 316 \text{ dB} \cdot \frac{90 \text{ m}^2}{(4 \cdot 3.14 \cdot 1200 \text{ m})^2}$$

8) Gesamtantennenwiderstand Formel ↻

Formel

$$R_t = R_{\text{ohm}} + R_{\text{rad}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.75 \Omega = 2.5 \Omega + 2.25 \Omega$$

Formel auswerten ↻

9) Gesamteingangsleistung Formel ↻

Formel

$$P_i = \frac{P_{\text{rad}}}{E_t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4250 \text{ W} = \frac{34 \text{ W}}{0.008}$$

Formel auswerten ↻

10) Gesamtleistung der Antenne Formel ↻

Formel

$$P_a = k \cdot T_a \cdot B_a$$

Beispiel mit Einheiten

$$54.9986 \text{ W} = 12.25 \text{ K/W} \cdot 17.268 \text{ K} \cdot 0.26 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻

11) Höhe der Empfangsantenne Formel ↻

Formel

$$h_r = \frac{E_{\text{gnd}} \cdot \lambda \cdot D}{120 \cdot \pi \cdot h_t \cdot I_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$5 \text{ m} = \frac{400 \text{ V/m} \cdot 90 \text{ m} \cdot 1200 \text{ m}}{120 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ m} \cdot 2246.89 \text{ A}}$$

Formel auswerten ↻

12) Höhe der Sendeantenne Formel ↻

Formel

$$h_t = \frac{E_{\text{gnd}} \cdot \lambda \cdot D}{120 \cdot \pi \cdot I_a \cdot h_r}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.2 \text{ m} = \frac{400 \text{ V/m} \cdot 90 \text{ m} \cdot 1200 \text{ m}}{120 \cdot 3.1416 \cdot 2246.89 \text{ A} \cdot 5 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

13) Isotrope Strahlungsintensität Formel ↻

Formel

$$U_o = \frac{P_{\text{rad}}}{4 \cdot \pi}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.7056 \text{ W/sr} = \frac{34 \text{ W}}{4 \cdot 3.1416}$$

Formel auswerten ↻



14) Kanalhöhe Formel ↻

Formel

$$d = \left(\frac{\lambda_{\max}}{0.014} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9_m = \left(\frac{0.378_m}{0.014} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten ↻

15) Länge des binomialen Arrays Formel ↻

Formel

$$L = (n - 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$225_m = (6 - 1) \cdot \frac{90_m}{2}$$

Formel auswerten ↻

16) Leistung pro Einheit Bandbreite Formel ↻

Formel

$$P_u = k \cdot T_R$$

Beispiel mit Einheiten

$$150.0012_w = 12.25_{\kappa/w} \cdot 12.245_{\kappa}$$

Formel auswerten ↻

17) Leistungsdichte der Antenne Formel ↻

Formel

$$S = \frac{P_i \cdot G}{4 \cdot \pi \cdot D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$55.0079_{w/m^3} = \frac{2765_w \cdot 300}{4 \cdot 3.1416 \cdot 1200_m}$$

Formel auswerten ↻

18) Maximale Kanalwellenlänge Formel ↻

Formel

$$\lambda_{\max} = 0.014 \cdot d^{\frac{3}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.378_m = 0.014 \cdot 9_m^{\frac{3}{2}}$$

Formel auswerten ↻

19) Ohmscher Widerstand Formel ↻

Formel

$$R_{\text{ohm}} = R_t - R_{\text{rad}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.5_{\Omega} = 4.75_{\Omega} - 2.25_{\Omega}$$

Formel auswerten ↻

20) Rauschtemperatur der Antenne Formel ↻

Formel

$$T_a = \frac{S}{k \cdot B_a}$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.2684_{\kappa} = \frac{55_{w/m^3}}{12.25_{\kappa/w} \cdot 0.26_{\text{Hz}}}$$

Formel auswerten ↻

21) Richtwirkung der Antenne Formel ↻

Formel

$$D_a = \frac{U}{R_{\text{avg}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$8.6538 = \frac{27_{w/sr}}{3.12_{w/sr}}$$

Formel auswerten ↻



22) Stärke der Bodenwelle Formel

Formel

$$E_{\text{gnd}} = \frac{120 \cdot \pi \cdot h_t \cdot h_r \cdot I_a}{\lambda \cdot D}$$

Beispiel mit Einheiten

$$399.9994 \text{ V/m} = \frac{120 \cdot 3.1416 \cdot 10.2 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} \cdot 2246.89 \text{ A}}{90 \text{ m} \cdot 1200 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

23) Strahlungsbeständigkeit Formel

Formel

$$R_{\text{rad}} = R_t - R_{\text{ohm}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.25 \Omega = 4.75 \Omega - 2.5 \Omega$$

Formel auswerten 

24) Strahlungsintensität Formel

Formel

$$U = U_0 \cdot D_a$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0072 \text{ W/sr} = 0.09 \text{ W/sr} \cdot 0.08$$

Formel auswerten 



In der Liste von Parameter der Antennentheorie Formeln oben verwendete Variablen

- A_e Effektive Flächenantenne (Quadratmeter)
- B_a Bandbreite (Hertz)
- d Kanalhöhe (Meter)
- D Sender-Empfänger-Abstand (Meter)
- D_a Richtwirkung der Antenne
- E_{gnd} Stärke der Ausbreitung von Bodenwellen (Volt pro Meter)
- E_t Antenneneffizienz
- G Antennengewinn
- G_r Gewinn der Empfangsantenne (Dezibel)
- G_t Gewinn der Sendeantenne (Dezibel)
- h_r Höhe des Empfängers (Meter)
- h_t Höhe des Senders (Meter)
- I_a Antennenstrom (Ampere)
- k Wärmewiderstand (kelvin / Watt)
- L Länge des Binomial-Arrays (Meter)
- n Nr. des Elements
- P_a Gesamtleistung der Antenne (Watt)
- P_i Gesamteingangsleistung (Watt)
- P_r Strom an der Empfangsantenne (Watt)
- P_{rad} Strahlungskraft (Watt)
- P_t Sendeleistung (Watt)
- P_u Leistung pro Einheit (Watt)
- R_{avg} Durchschnittliche Strahlungsintensität (Watt pro Steradian)
- R_{ohm} Ohmscher Widerstand (Ohm)
- R_{rad} Strahlungsbeständigkeit (Ohm)
- R_t Gesamtantennenwiderstand (Ohm)
- S Leistungsdichte der Antenne (Watt pro Kubikmeter)
- T_a Antennentemperatur (Kelvin)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Parameter der Antennentheorie Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrischer Strom** in Ampere (A)
Elektrischer Strom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)
Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Wellenlänge** in Meter (m)
Wellenlänge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Elektrische Feldstärke** in Volt pro Meter (V/m)
Elektrische Feldstärke Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Wärmewiderstand** in kelvin / Watt (K/W)
Wärmewiderstand Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Klang** in Dezibel (dB)
Klang Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Leistungsdichte** in Watt pro Kubikmeter (W/m³)
Leistungsdichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Strahlende Intensität** in Watt pro Steradian (W/sr)
Strahlende Intensität Einheitenumrechnung ↻



- T_R Absolute Temperatur des Widerstands (Kelvin)
- U Strahlungsintensität (Watt pro Steradian)
- U_o Isotrope Strahlungsintensität (Watt pro Steradian)
- ΔT Inkrementelle Temperatur (Kelvin)
- λ Wellenlänge (Meter)
- λ_{max} Maximale Kanalwellenlänge (Meter)



Laden Sie andere Wichtig Antenne-PDFs herunter

- **Wichtig Parameter der Antennentheorie Formeln** 
- **Wichtig Spezielle Antennen Formeln** 
- **Wichtig Wellenausbreitung Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Rückgang** 
-  **GGT von drei zahlen** 
-  **Bruch multiplizieren** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/8/2024 | 12:29:59 PM UTC

