

# Importante Parámetros de la teoría de la antena

## Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

**Lista de 24**  
**Importante Parámetros de la teoría de la**  
**antena Fórmulas**

### 1) Altura de la antena receptora Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$5_m = \frac{400_{V/m} \cdot 90_m \cdot 1200_m}{120 \cdot 3.1416 \cdot 10.2_m \cdot 2246.89_A}$$

Evaluar fórmula

### 2) Altura de la antena transmisora Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$10.2_m = \frac{400_{V/m} \cdot 90_m \cdot 1200_m}{120 \cdot 3.1416 \cdot 2246.89_A \cdot 5_m}$$

Evaluar fórmula

### 3) Altura del conducto Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

### 4) Ancho de banda de potencia por unidad Fórmula

Fórmula

$$P_u = k \cdot T_R$$

Ejemplo con Unidades

$$150.0012_w = 12.25_{K/W} \cdot 12.245_K$$

Evaluar fórmula

### 5) Área Efectiva de la Antena Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula

### 6) Corriente de antena Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2246.8933_A = \frac{400_{V/m} \cdot 90_m \cdot 1200_m}{120 \cdot 3.1416 \cdot 10.2_m \cdot 5_m}$$

Evaluar fórmula



## 7) Densidad de potencia de la antena Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$55.0079 \text{ W/m}^3 = \frac{2765 \text{ W} \cdot 300}{4 \cdot 3.1416 \cdot 1200 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

## 8) Directividad de la antena Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$8.6538 = \frac{27 \text{ W/sr}}{3.12 \text{ W/sr}}$$

Evaluar fórmula 

## 9) Distancia entre el punto de transmisión y recepción Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 10) Eficiencia de la antena Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 11) Fórmula Friis Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 12) Fuerza de la onda de tierra Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 13) Ganancia de la antena Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



#### 14) Intensidad de radiación Fórmula ↻

Fórmula

$$U = U_0 \cdot D_a$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

#### 15) Intensidad de radiación isotrópica Fórmula ↻

Fórmula

$$U_0 = \frac{P_{\text{rad}}}{4 \cdot \pi}$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

#### 16) Intensidad de radiación promedio Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

#### 17) Longitud de matriz binomial Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

#### 18) Longitud de onda máxima del conducto Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

#### 19) Potencia total de entrada Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

#### 20) Potencia total de la antena Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

#### 21) Resistencia a la radiación Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



## 22) Resistencia óhmica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 23) Resistencia total de la antena Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 24) Temperatura de ruido de la antena Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$17.2684 \text{K} = \frac{55 \text{W/m}^2}{12.25 \text{K/W} \cdot 0.26 \text{Hz}}$$

Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Parámetros de la teoría de la antena

### Fórmulas anterior

- **A<sub>e</sub>** Antena de área efectiva (Metro cuadrado)
- **B<sub>a</sub>** Banda ancha (hercios)
- **d** Altura del conducto (Metro)
- **D** Distancia del receptor del transmisor (Metro)
- **D<sub>a</sub>** Directividad de la antena
- **E<sub>gnd</sub>** Fuerza de propagación de ondas terrestres (voltios por metro)
- **E<sub>t</sub>** Eficiencia de la antena
- **G** Ganancia de la antena
- **G<sub>r</sub>** Ganancia de antena receptora (Decibel)
- **G<sub>t</sub>** Ganancia de antena transmisora (Decibel)
- **h<sub>r</sub>** Altura del receptor (Metro)
- **h<sub>t</sub>** Altura del transmisor (Metro)
- **I<sub>a</sub>** Corriente de antena (Amperio)
- **k** Resistencia termica (kelvin/vatio)
- **L** Longitud de matriz binomial (Metro)
- **n** Nº de elemento
- **P<sub>a</sub>** Potencia total de la antena (Vatio)
- **P<sub>i</sub>** Potencia de entrada total (Vatio)
- **P<sub>r</sub>** Potencia en la antena receptora (Vatio)
- **P<sub>rad</sub>** Potencia radiada (Vatio)
- **P<sub>t</sub>** Potencia de transmisión (Vatio)
- **P<sub>u</sub>** Potencia por unidad (Vatio)
- **R<sub>avg</sub>** Intensidad de radiación promedio (Vatio por estereorradián)
- **R<sub>ohm</sub>** Resistencia óhmica (Ohm)
- **R<sub>rad</sub>** Resistencia a la radiación (Ohm)
- **R<sub>t</sub>** Resistencia total de la antena (Ohm)
- **S** Densidad de potencia de la antena (Vatio por metro cúbico)
- **T<sub>a</sub>** Temperatura de la antena (Kelvin)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Parámetros de la teoría de la antena

### Fórmulas anterior




- **constante(s):** pi,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Medición: Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Corriente eléctrica** in Amperio (A)  
*Corriente eléctrica Conversión de unidades* ↻
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)  
*La temperatura Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m<sup>2</sup>)  
*Área Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Energía** in Vatio (W)  
*Energía Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)  
*Frecuencia Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Resistencia electrica** in Ohm (Ω)  
*Resistencia electrica Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Longitud de onda** in Metro (m)  
*Longitud de onda Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Fuerza de campo eléctrico** in voltios por metro (V/m)  
*Fuerza de campo eléctrico Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Resistencia termica** in kelvin/vatio (K/W)  
*Resistencia termica Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Sonido** in Decibel (dB)  
*Sonido Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Densidad de poder** in Vatio por metro cúbico (W/m<sup>3</sup>)  
*Densidad de poder Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Intensidad radiante** in Vatio por estereorradián (W/sr)  
*Intensidad radiante Conversión de unidades* ↻



- **$T_R$**  Temperatura absoluta de la resistencia  
(Kelvin)
- **$U$**  Intensidad de radiación (Vatio por estereorradián)
- **$U_o$**  Intensidad de radiación isotrópica (Vatio por estereorradián)
- **$\Delta T$**  Temperatura incremental (Kelvin)
- **$\lambda$**  Longitud de onda (Metro)
- **$\lambda_{max}$**  Longitud de onda máxima del conducto  
(Metro)



## Descargue otros archivos PDF de Importante Antena

- **Importante Parámetros de la teoría de la antena Fórmulas** 
- **Importante Propagación de onda Fórmulas** 
- **Importante Antenas Especiales Fórmulas** 

## Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Disminución porcentual** 
-  **MCD de tres números** 
-  **Multiplicar fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 12:29:50 PM UTC

