

Importante Antenas Especiales Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 34 Importante Antenas Especiales Fórmulas

1) Antenas de matriz Fórmulas ↻

1.1) Ancho de haz entre la primera matriz final nula (BWFN) Fórmula ↻

Fórmula

$$BW_{\text{end}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \lambda_b}{N \cdot d}}$$

Ejemplo con Unidades

$$198.4894^\circ = 2 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 90.01 \text{ m}}{6 \cdot 10 \text{ m}}}$$

Evaluar fórmula ↻

1.2) Ancho de haz entre la primera matriz lateral nula (BWFN) Fórmula ↻

Fórmula

$$BWFN = \frac{2 \cdot \lambda_b}{d \cdot N}$$

Ejemplo con Unidades

$$171.9064^\circ = \frac{2 \cdot 90.01 \text{ m}}{10 \text{ m} \cdot 6}$$

Evaluar fórmula ↻

1.3) Patrón de campo de matriz de costado Fórmula ↻

Fórmula

$$E = \cos\left(\pi \cdot \frac{\cos(\Phi_s)}{2}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9762 = \cos\left(3.1416 \cdot \frac{\cos(278^\circ)}{2}\right)$$

Evaluar fórmula ↻

2) Antenas Helicoidales Fórmulas ↻

2.1) Ancho de haz de media potencia de la antena helicoidal Fórmula ↻

Fórmula

$$B_{\text{hp}} = \frac{52}{C_\lambda \cdot \sqrt{n \cdot S}}$$

Ejemplo con Unidades

$$255.6886^\circ = \frac{52}{0.8 \text{ m} \cdot \sqrt{6.01 \cdot 35.3 \text{ m}}}$$

Evaluar fórmula ↻

2.2) Ancho del haz entre el primer nulo (BWFN) de la antena helicoidal Fórmula ↻

Fórmula

$$BW_{\text{fn}} = 115 \cdot \frac{C_\lambda^{\frac{3}{2}}}{C \cdot \sqrt{S \cdot n}}$$

Ejemplo con Unidades

$$220.6484^\circ = 115 \cdot \frac{0.8 \text{ m}^{\frac{3}{2}}}{1.467 \text{ m} \cdot \sqrt{35.3 \text{ m} \cdot 6.01}}$$

Evaluar fórmula ↻



2.3) Ángulo de paso de la antena helicoidal Fórmula

Fórmula

$$\alpha = \arctan\left(\frac{S}{\pi \cdot H_d}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$48.3034^\circ = \arctan\left(\frac{35.3 \text{ m}}{3.1416 \cdot 10.01 \text{ m}}\right)$$

Evaluar fórmula 

2.4) Circunferencia de hélice de antena helicoidal Fórmula

Fórmula

$$C_\lambda = \frac{Z_h}{140}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8 \text{ m} = \frac{112 \Omega}{140}$$

Evaluar fórmula 

2.5) Ganancia de antena helicoidal Fórmula

Fórmula

$$G_a = 11.8 + 10 \cdot \log_{10}\left(C_\lambda^2 \cdot n \cdot S\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$33.1283 \text{ dB} = 11.8 + 10 \cdot \log_{10}\left(0.8 \text{ m}^2 \cdot 6.01 \cdot 35.3 \text{ m}\right)$$

Evaluar fórmula 

2.6) Impedancia de entrada de la antena helicoidal Fórmula

Fórmula

$$Z_h = 140 \cdot C_\lambda$$

Ejemplo con Unidades

$$112 \Omega = 140 \cdot 0.8 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

2.7) Relación axial de antena helicoidal Fórmula

Fórmula

$$AR = \frac{(2 \cdot n) + 1}{2 \cdot n}$$

Ejemplo

$$1.0832 = \frac{(2 \cdot 6.01) + 1}{2 \cdot 6.01}$$

Evaluar fórmula 

3) Antenas de bucle Fórmulas

3.1) Directividad de bucle grande Fórmula

Fórmula

$$D = 4.25 \cdot \frac{a}{\lambda_a}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3777 = 4.25 \cdot \frac{8 \text{ m}^2}{90.011 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula 

3.2) Factor de calidad de la antena de cuadro Fórmula

Fórmula

$$Q = \frac{X_L}{2 \cdot (R_L + R_{\text{small}})}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3573 = \frac{0.33 \Omega}{2 \cdot (0.45 \Omega + 0.0118 \Omega)}$$

Evaluar fórmula 



3.3) Factor de eficiencia de la antena de cuadro Fórmula

Fórmula

$$K = \frac{R_{\text{small}}}{R_{\text{small}} + R_L}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0256 = \frac{0.0118\Omega}{0.0118\Omega + 0.45\Omega}$$

Evaluar fórmula 

3.4) Intensidad de radiación isotrópica para antena de cuadro Fórmula

Fórmula

$$U_{\text{ir}} = \frac{U_r}{A_g}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.09 \text{ w/sr} = \frac{27.01 \text{ w/sr}}{300.01 \text{ dB}}$$

Evaluar fórmula 

3.5) Resistencia a la radiación de bucle grande Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{large}} = 3720 \cdot \frac{a}{\lambda_a}$$

Ejemplo con Unidades

$$330.6263\Omega = 3720 \cdot \frac{8\text{m}^2}{90.011\text{m}}$$

Evaluar fórmula 

3.6) Resistencia a la radiación de bucle pequeño Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{small}} = 31200 \cdot \frac{A^2}{\lambda_a^4}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0119\Omega = 31200 \cdot \frac{5\text{m}^2^2}{90.011\text{m}^4}$$

Evaluar fórmula 

3.7) Resistencia terminal de la antena de cuadro Fórmula

Fórmula

$$R_t = R_L + R_{\text{small}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.4618\Omega = 0.45\Omega + 0.0118\Omega$$

Evaluar fórmula 

3.8) Tamaño del bucle pequeño Fórmula

Fórmula

$$L = \frac{\lambda_a}{10}$$

Ejemplo con Unidades

$$9.0011\text{m} = \frac{90.011\text{m}}{10}$$

Evaluar fórmula 

4) Antena microcinta Fórmulas

4.1) Altura del parche triangular equilátero Fórmula

Fórmula

$$H = \sqrt{S_{\text{tng}}^2 - \left(\frac{S_{\text{tng}}}{2}\right)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$34.4051\text{mm} = \sqrt{39.7276\text{mm}^2 - \left(\frac{39.7276\text{mm}}{2}\right)^2}$$

Evaluar fórmula 



4.2) Ancho de la placa de tierra Fórmula

Fórmula

$$W_{\text{gnd}} = 6 \cdot h + W_p$$

Ejemplo con Unidades

$$47.43 \text{ mm} = 6 \cdot 1.57 \text{ mm} + 38.01 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

4.3) Ancho del parche Microstrip Fórmula

Fórmula

$$W_p = \frac{[c]}{2 \cdot f_{\text{res}} \cdot \left(\sqrt{\frac{E_r + 1}{2}} \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$38.01 \text{ mm} = \frac{3E+8 \text{ m/s}}{2 \cdot 2.4 \text{ GHz} \cdot \left(\sqrt{\frac{4.4 + 1}{2}} \right)}$$

Evaluar fórmula 

4.4) Constante dieléctrica efectiva del sustrato Fórmula

Fórmula

$$E_{\text{eff}} = \frac{E_r + 1}{2} + \left(\frac{E_r - 1}{2} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{1 + 12 \cdot \left(\frac{h}{W_p} \right)}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$4.0901 = \frac{4.4 + 1}{2} + \left(\frac{4.4 - 1}{2} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{1 + 12 \cdot \left(\frac{1.57 \text{ mm}}{38.01 \text{ mm}} \right)}} \right)$$

Evaluar fórmula 

4.5) Extensión de longitud del parche Fórmula

Fórmula

$$\Delta L = 0.412 \cdot h \cdot \left(\frac{\left(E_{\text{eff}} + 0.3 \right) \cdot \left(\frac{W_p}{h} + 0.264 \right)}{\left(E_{\text{eff}} - 0.264 \right) \cdot \left(\frac{W_p}{h} + 0.8 \right)} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$0.7263 \text{ mm} = 0.412 \cdot 1.57 \text{ mm} \cdot \left(\frac{\left(4.09005704 + 0.3 \right) \cdot \left(\frac{38.01 \text{ mm}}{1.57 \text{ mm}} + 0.264 \right)}{\left(4.09005704 - 0.264 \right) \cdot \left(\frac{38.01 \text{ mm}}{1.57 \text{ mm}} + 0.8 \right)} \right)$$

Evaluar fórmula 



4.6) Frecuencia de resonancia de la antena Microstrip Fórmula

Fórmula

$$f_r = \frac{[c]}{2 \cdot L_{\text{eff}} \cdot \sqrt{E_{\text{eff}}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.3983 \text{ GHz} = \frac{3E+8\text{m/s}}{2 \cdot 30.90426103 \text{ mm} \cdot \sqrt{4.09005704}}$$

Evaluar fórmula 

4.7) Frecuencia de resonancia del parche triangular equilátero Fórmula

Fórmula

$$f_r = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot S_{\text{tng}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.3983 \text{ GHz} = 2 \cdot \frac{3E+8\text{m/s}}{3 \cdot 39.7276 \text{ mm} \cdot \sqrt{4.4}}$$

Evaluar fórmula 

4.8) Longitud de la placa de tierra Fórmula

Fórmula

$$L_{\text{gnd}} = 6 \cdot h + L_p$$

Ejemplo con Unidades

$$38.85 \text{ mm} = 6 \cdot 1.57 \text{ mm} + 29.43 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 

4.9) Longitud efectiva del parche Fórmula

Fórmula

$$L_{\text{eff}} = \frac{[c]}{2 \cdot f_{\text{res}} \cdot \left(\sqrt{E_{\text{eff}}} \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$30.8827 \text{ mm} = \frac{3E+8\text{m/s}}{2 \cdot 2.4 \text{ GHz} \cdot \left(\sqrt{4.09005704} \right)}$$

Evaluar fórmula 

4.10) Longitud lateral del parche hexagonal Fórmula

Fórmula

$$S_{\text{hex}} = \frac{\sqrt{2 \cdot \pi \cdot a_{\text{eff}}}}{\sqrt{5.1962}}$$

Ejemplo con Unidades

$$192.1471 \text{ mm} = \frac{\sqrt{2 \cdot 3.1416 \cdot 17.47378 \text{ cm}}}{\sqrt{5.1962}}$$

Evaluar fórmula 

4.11) Longitud lateral del parche triangular equilátero Fórmula

Fórmula

$$S_{\text{tng}} = 2 \cdot \frac{[c]}{3 \cdot f_{\text{res}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

Ejemplo con Unidades

$$39.7001 \text{ mm} = 2 \cdot \frac{3E+8\text{m/s}}{3 \cdot 2.4 \text{ GHz} \cdot \sqrt{4.4}}$$

Evaluar fórmula 

4.12) Longitud real del parche Microstrip Fórmula

Fórmula

$$L_p = L_{\text{eff}} - 2 \cdot \Delta L$$

Ejemplo con Unidades

$$29.454 \text{ mm} = 30.90426103 \text{ mm} - 2 \cdot 0.7251475831 \text{ mm}$$

Evaluar fórmula 



4.13) Número de onda normalizado Fórmula

Fórmula

$$F_n = \frac{8.791 \cdot 10^9}{f_{\text{res}} \cdot \sqrt{E_r}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.7462 = \frac{8.791 \cdot 10^9}{2.4 \text{ GHz} \cdot \sqrt{4.4}}$$

Evaluar fórmula 

4.14) Radio efectivo del parche de microbanda circular Fórmula

Fórmula

$$a_{\text{eff}} = a_c \cdot \left(1 + \left(\frac{2 \cdot h_o}{\pi \cdot a_c \cdot E_r} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{\pi \cdot a_c}{2 \cdot h_o} + 1.7726 \right) \right) \right)^{0.5}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$174.6228 \text{ cm} = 174.538 \text{ cm} \cdot \left(1 + \left(\frac{2 \cdot 0.157 \text{ cm}}{3.1416 \cdot 174.538 \text{ cm} \cdot 4.4} \right) \cdot \left(\ln \left(\frac{3.1416 \cdot 174.538 \text{ cm}}{2 \cdot 0.157 \text{ cm}} + 1.7726 \right) \right) \right)^{0.5}$$

4.15) Radio físico del parche de microbanda circular Fórmula

Fórmula

$$a_c = \frac{F_n}{\left(1 + \left(2 \cdot \frac{h_o}{\pi \cdot F_n \cdot E_r} \right) \cdot \left(\ln \left(\pi \cdot \frac{F_n}{2 \cdot h_o} + 1.7726 \right) \right) \right)^{\frac{1}{2}}}$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$174.538 \text{ cm} = \frac{1.746227005}{\left(1 + \left(2 \cdot \frac{0.157 \text{ cm}}{3.1416 \cdot 1.746227005 \cdot 4.4} \right) \cdot \left(\ln \left(3.1416 \cdot \frac{1.746227005}{2 \cdot 0.157 \text{ cm}} + 1.7726 \right) \right) \right)^{\frac{1}{2}}}$$

4.16) Resistencia a la radiación del dipolo infinitesimal Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{isd}} = 80 \cdot \pi^2 \cdot \left(\frac{l_{\text{isd}}}{\lambda_{\text{isd}}} \right)^2$$

Ejemplo con Unidades

$$0.3159 \Omega = 80 \cdot 3.1416^2 \cdot \left(\frac{0.0024987 \text{ m}}{0.12491352 \text{ m}} \right)^2$$


Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Antenas Especiales Fórmulas anterior

- **a** Área de bucle circular grande (Metro cuadrado)
- **A** Área de bucle circular pequeño (Metro cuadrado)
- **a_c** Radio real del parche de microcinta circular (Centímetro)
- **a_{eff}** Radio efectivo del parche de microbanda circular (Centímetro)
- **A_g** Ganancia de antena de bucle (Decibel)
- **AR** Relación axial
- **B_{hp}** Ancho del haz de potencia media (Grado)
- **BW_{end}** Ancho de haz entre la primera matriz de extremo nulo (Grado)
- **BW_{fn}** Ancho de haz helicoidal de la primera matriz de costado nulo (Grado)
- **BWFN** Ancho del haz entre el primer conjunto de costado nulo (Grado)
- **C** Circunferencia operativa (Metro)
- **C_λ** Circunferencia de la hélice (Metro)
- **d** Distancia (Metro)
- **D** Directividad del bucle grande
- **E** Patrón de campo
- **E_{eff}** Constante dieléctrica efectiva del sustrato
- **E_r** Constante dieléctrica del sustrato
- **F_n** Número de onda normalizado
- **f_r** Frecuencia de resonancia (gigahercios)
- **f_{res}** Frecuencia (gigahercios)
- **G_a** Ganancia de antena helicoidal (Decibel)
- **h** Espesor del sustrato (Milímetro)
- **H** Altura del parche triangular equilátero (Milímetro)
- **H_d** Diámetro de hélice (Metro)
- **h_o** Espesor del sustrato Microstrip (Centímetro)
- **K** Factor de eficiencia
- **L** Tamaño del bucle pequeño (Metro)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Antenas Especiales Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **constante(s): [c]**, 299792458.0
Velocidad de la luz en el vacío
- **Funciones: arctan**, arctan(Number)
Las funciones trigonométricas inversas suelen ir acompañadas del prefijo arco. Matemáticamente, representamos arctan o la función tangente inversa como tan⁻¹ x o arctan(x).
- **Funciones: cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones: ctan**, ctan(Angle)
La cotangente es una función trigonométrica que se define como la relación entre el lado adyacente y el lado opuesto en un triángulo rectángulo.
- **Funciones: ln**, ln(Number)
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Funciones: log10**, log10(Number)
El logaritmo común, también conocido como logaritmo de base 10 o logaritmo decimal, es una función matemática que es la inversa de la función exponencial.
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Funciones: tan**, tan(Angle)
La tangente de un ángulo es una razón trigonométrica entre la longitud del lado opuesto a un ángulo y la longitud del lado adyacente a un ángulo en un triángulo rectángulo.
- **Medición: Longitud** in Metro (m), Milímetro (mm), Centímetro (cm)
Longitud Conversión de unidades 






- **L_{eff}** Longitud efectiva del parche Microstrip (Milímetro)
- **L_{gnd}** Longitud de la placa de tierra (Milímetro)
- **l_{isd}** Longitud del dipolo infinitesimal (Metro)
- **L_{p}** Longitud real del parche Microstrip (Milímetro)
- **n** Número de vueltas de antena helicoidal
- **N** Número de vueltas de la antena de matriz
- **Q** Factor de calidad
- **R_{isd}** Resistencia a la radiación del dipolo infinitesimal (Ohm)
- **R_{L}** Resistencia a la pérdida (Ohm)
- **R_{large}** Resistencia a la radiación del bucle grande (Ohm)
- **R_{small}** Resistencia a la radiación del bucle pequeño (Ohm)
- **R_{t}** Resistencia terminal de la antena de bucle (Ohm)
- **S** Espaciado de giros (Metro)
- **S_{hex}** Longitud lateral del parche hexagonal (Milímetro)
- **S_{tng}** Longitud lateral del parche triangular equilátero (Milímetro)
- **U_{ir}** Intensidad de radiación isotrópica de la antena de bucle (Vatio por estereorradián)
- **U_{r}** Intensidad de radiación en la antena de bucle (Vatio por estereorradián)
- **W_{gnd}** Ancho de la placa de tierra (Milímetro)
- **W_{p}** Ancho del parche Microstrip (Milímetro)
- **X_{L}** Reactancia inductiva (Ohm)
- **Z_{h}** Impedancia de entrada (Ohm)
- **α** Ángulo de paso (Grado)
- **ΔL** Extensión de longitud del parche Microstrip (Milímetro)
- **λ_{a}** Longitud de onda en antena de bucle (Metro)
- **λ_{b}** Longitud de onda de matriz lateral amplia (Metro)
- **λ_{isd}** Longitud de onda del dipolo (Metro)
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades ↻
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades ↻
- **Medición: Frecuencia** in gigahercios (GHz)
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: Sonido** in Decibel (dB)
Sonido Conversión de unidades ↻
- **Medición: Intensidad radiante** in Vatio por estereorradián (W/sr)
Intensidad radiante Conversión de unidades ↻



- Φ_s Cambio de fase (Grado)



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

-  **Porcentaje ganador** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción mixta** 

¡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](#)

7/9/2024 | 5:21:46 AM UTC

