



**Formule
Esempi
con unità**

**Lista di 34
Importante Antenne speciali Formule**

1) Antenne a schiera Formule ↻

1.1) Larghezza del fascio tra il primo array Broadside Null (BWFN). Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.2) Larghezza del fascio tra il primo array di estremità nullo (BWFN). Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

1.3) Schema di campo dell'array Broadside Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

2) Antenne elicoidali Formule ↻

2.1) Ampiezza del fascio a metà potenza dell'antenna elicoidale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻

2.2) Angolo di inclinazione dell'antenna elicoidale Formula ↻

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula ↻



2.3) Circonferenza dell'elica dell'antenna elicoidale Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

2.4) Guadagno dell'antenna elicoidale Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

2.5) Impedenza di ingresso dell'antenna elicoidale Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

2.6) Larghezza del fascio tra il primo punto nullo (BWFN) dell'antenna elicoidale Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

2.7) Rapporto assiale dell'antenna elicoidale Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio

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

3) Antenne ad anello Formule

3.1) Dimensioni del piccolo anello Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

3.2) Direttività di Large Loop Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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



3.3) Fattore di efficienza dell'antenna ad anello Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.4) Fattore di qualità dell'antenna ad anello Formula

Formula

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

Esempio con Unità

$$3.3573 = \frac{0.33\Omega}{2 \cdot (0.45\Omega + 0.0118\Omega)}$$

Valutare la formula 

3.5) Intensità di radiazione isotropica per antenna ad anello Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.6) Resistenza alle radiazioni del grande anello Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.7) Resistenza alle radiazioni di Small Loop Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.8) Resistenza terminale dell'antenna ad anello Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4) Antenna a microstriscia Formule

4.1) Altezza della topa triangolare equilatera Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



4.2) Costante dielettrica effettiva del substrato Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

4.3) Estensione della lunghezza della patch Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

4.4) Frequenza di risonanza della toppa triangolare equilatera Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

4.5) Frequenza di risonanza dell'antenna a microstriscia Formula

Valutare la formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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



4.6) Larghezza della patch a microstriscia Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.7) Larghezza della piastra di massa Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.8) Lunghezza della piastra di terra Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.9) Lunghezza effettiva della patch Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.10) Lunghezza effettiva della patch a microstriscia Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.11) Lunghezza laterale della toppa esagonale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.12) Lunghezza laterale della toppa triangolare equilatera Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



4.13) Numero d'onda normalizzato Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

4.14) Raggio effettivo della topa circolare a microstriscia Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

4.15) Raggio fisico della patch a microstriscia circolare Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

4.16) Resistenza alle radiazioni del dipolo infinitesimale Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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



Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Antenne speciali Formule sopra

- **a** Area del grande anello circolare (Metro quadrato)
- **A** Area del piccolo anello circolare (Metro quadrato)
- **a_c** Raggio effettivo della patch a microstriscia circolare (Centimetro)
- **a_{eff}** Raggio effettivo della topa circolare a microstriscia (Centimetro)
- **A_g** Guadagno dell'antenna ad anello (Decibel)
- **AR** Rapporto assiale
- **B_{hp}** Metà larghezza del raggio di potenza (Grado)
- **BW_{end}** Larghezza della trave tra il primo array di estremità nulle (Grado)
- **BW_{fn}** Larghezza del fascio elicoidale della prima matrice Broadside nulla (Grado)
- **BW_{fn}** Larghezza del raggio tra la prima matrice Broadside nulla (Grado)
- **C** Circonferenza operativa (metro)
- **C_λ** Circonferenza dell'elica (metro)
- **d** Distanza (metro)
- **D** Direttività di un'anello di grandi dimensioni
- **E** Modello di campo
- **E_{eff}** Costante dielettrica effettiva del substrato
- **E_r** Costante dielettrica del substrato
- **F_n** Numero d'onda normalizzato
- **f_r** Frequenza di risonanza (Gigahertz)
- **f_{res}** Frequenza (Gigahertz)
- **G_a** Guadagno dell'antenna elicoidale (Decibel)
- **h** Spessore del substrato (Millimetro)
- **H** Altezza della topa triangolare equilatera (Millimetro)
- **H_d** Diametro dell'elica (metro)
- **h_o** Spessore della microstriscia del substrato (Centimetro)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Antenne speciali Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **costante(i): [c]**, 299792458.0
Velocità della luce nel vuoto
- **Funzioni: arctan**, arctan(Number)
Le funzioni trigonometriche inverse sono solitamente accompagnate dal prefisso - arco. Matematicamente, rappresentiamo arctan o la funzione tangente inversa come $\tan^{-1} x$ o $\arctan(x)$.
- **Funzioni: cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni: ctan**, ctan(Angle)
La cotangente è una funzione trigonometrica definita come il rapporto tra il lato adiacente e il lato opposto in un triangolo rettangolo.
- **Funzioni: ln**, ln(Number)
Il logaritmo naturale, detto anche logaritmo in base e, è la funzione inversa della funzione esponenziale naturale.
- **Funzioni: log10**, log10(Number)
Il logaritmo comune, noto anche come logaritmo in base 10 o logaritmo decimale, è una funzione matematica che è l'inverso della funzione esponenziale.
- **Funzioni: sqrt**, sqrt(Number)
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Funzioni: tan**, tan(Angle)
La tangente di un angolo è il rapporto trigonometrico tra la lunghezza del lato opposto all'angolo e la lunghezza del lato adiacente all'angolo in un triangolo rettangolo.
- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m), Millimetro (mm), Centimetro (cm)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione di unità 



- **K** Fattore di efficienza
- **L** Dimensione del piccolo anello (*metro*)
- **L_{eff}** Lunghezza effettiva della patch a microstriscia (*Millimetro*)
- **L_{gnd}** Lunghezza della piastra di terra (*Millimetro*)
- **l_{isd}** Lunghezza del dipolo infinitesimale (*metro*)
- **L_p** Lunghezza effettiva della patch a microstriscia (*Millimetro*)
- **n** Numero di giri dell'antenna elicoidale
- **N** Numero di giri dell'antenna a schiera
- **Q** Fattore di qualità
- **R_{isd}** Resistenza alle radiazioni del dipolo infinitesimale (*Ohm*)
- **R_L** Resistenza alla perdita (*Ohm*)
- **R_{large}** Resistenza alle radiazioni di un anello grande (*Ohm*)
- **R_{small}** Resistenza alle radiazioni di un piccolo anello (*Ohm*)
- **R_t** Resistenza terminale dell'antenna a telaio (*Ohm*)
- **S** Ruota la spaziatura (*metro*)
- **S_{hex}** Lunghezza laterale della topa esagonale (*Millimetro*)
- **S_{tng}** Lunghezza laterale della topa triangolare equilatera (*Millimetro*)
- **U_{ir}** Intensità di radiazione isotropa dell'antenna ad anello (*Watt per steradiante*)
- **U_r** Intensità della radiazione nell'antenna ad anello (*Watt per steradiante*)
- **W_{gnd}** Larghezza della piastra di massa (*Millimetro*)
- **W_p** Larghezza della patch a microstriscia (*Millimetro*)
- **X_L** Reattanza induttiva (*Ohm*)
- **Z_h** Impedenza di ingresso (*Ohm*)
- **α** Angolo di inclinazione (*Grado*)
- **ΔL** Estensione della lunghezza della patch a microstriscia (*Millimetro*)
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Frequenza** in Gigahertz (GHz)
Frequenza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Resistenza elettrica** in Ohm (Ω)
Resistenza elettrica Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Lunghezza d'onda** in metro (m)
Lunghezza d'onda Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Suono** in Decibel (dB)
Suono Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Intensità radiante** in Watt per steradiante (W/sr)
Intensità radiante Conversione di unità ↻




- λ_a Lunghezza d'onda nell'antenna ad anello
(metro)
- λ_p Lunghezza d'onda dell'array laterale ampio
(metro)
- λ_{isd} Lunghezza d'onda del dipolo (metro)
- Φ_s Sfasamento (Grado)



Scarica altri PDF Importante Antenna

- **Importante Parametri della teoria dell'antenna Formule** 
- **Importante Propagazione delle onde Formule** 
- **Importante Antenne speciali Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale vincita** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione mista** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

7/9/2024 | 5:22:06 AM UTC

