

Importante Radiazione elettromagnetica e antenne

Formule PDF



Formule
Esempi
con unità

Lista di 13

Importante Radiazione elettromagnetica e antenne Formule

1) Campo elettrico per dipolo hertziano Formula ↻

Formula

$$E_{\Phi} = \eta \cdot H_{\Phi}$$

Esempio con Unità

$$0.063 \text{ V/m} = 9.3 \Omega \cdot 6.77 \text{ mA/m}$$

Valutare la formula ↻

2) Campo magnetico per dipolo hertziano Formula ↻

Formula

$$H_{\Phi} = \left(\frac{1}{r}\right)^2 \cdot \left(\cos\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{r}{\lambda}\right) + 2 \cdot \pi \cdot \frac{r}{\lambda} \cdot \sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{r}{\lambda}\right) \right)$$

Esempio con Unità

$$6.773 \text{ mA/m} = \left(\frac{1}{8.3 \text{ m}}\right)^2 \cdot \left(\cos\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{8.3 \text{ m}}{20 \text{ m}}\right) + 2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{8.3 \text{ m}}{20 \text{ m}} \cdot \sin\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{8.3 \text{ m}}{20 \text{ m}}\right) \right)$$

Valutare la formula ↻

3) Densità di potenza massima del dipolo a semionda Formula ↻

Formula

$$[P]_{\max} = \frac{\eta_{\text{hwd}} \cdot I_0^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot r_{\text{hwd}}} \cdot \sin\left(\left(\left(W_{\text{hwd}} \cdot t\right) - \left(\frac{\pi}{L_{\text{hwd}}}\right) \cdot r_{\text{hwd}}\right) \cdot \frac{\pi}{180}\right)^2$$

Esempio con Unità

$$120.2588 \text{ W/m}^3 = \frac{377 \Omega \cdot 5 \text{ A}^2}{4 \cdot 3.1416^2 \cdot 0.5 \text{ m}^2} \cdot \sin\left(\left(\left(6.28 \text{ e}7 \text{ rad/s} \cdot 0.001 \text{ s}\right) - \left(\frac{3.1416}{2 \text{ m}}\right) \cdot 0.5 \text{ m}\right) \cdot \frac{3.1416}{180}\right)^2$$

Valutare la formula ↻



4) Densità di potenza media del dipolo a semionda Formula

Formula

Valutare la formula 

$$[Pr]_{avg} = \frac{0.609 \cdot \eta_{hwd} \cdot I_o^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot r_{hwd}^2} \cdot \sin \left(\left(\left(\left(W_{hwd} \cdot t \right) - \left(\frac{\pi}{L_{hwd}} \right) \cdot r_{hwd} \right) \right) \cdot \frac{\pi}{180} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$73.2376 \text{ w/m}^3 = \frac{0.609 \cdot 377 \Omega \cdot 5 \text{ A}^2}{4 \cdot 3.1416^2 \cdot 0.5 \text{ m}^2} \cdot \sin \left(\left(\left(\left(6.28 \text{ e}7 \text{ rad/s} \cdot 0.001 \text{ s} \right) - \left(\frac{3.1416}{2 \text{ m}} \right) \cdot 0.5 \text{ m} \right) \right) \cdot \frac{3.1416}{180} \right)^2$$

5) Direttività del dipolo a semionda Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$D_{hwd} = \frac{[P]_{max}}{[Pr]_{avg}}$$

$$1.6421 = \frac{120.26 \text{ w/m}^3}{73.2376092 \text{ w/m}^3}$$

6) Efficienza della radiazione dell'antenna Formula

Formula

Esempio

Valutare la formula 

$$\eta_r = \frac{G}{D_{max}}$$

$$3.0312 = \frac{9.7}{3.2}$$

7) Magnitudo del vettore di Poynting Formula

Formula

Valutare la formula 

$$S_r = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{I_d \cdot k \cdot d}{4 \cdot \pi} \right)^2 \cdot \eta \cdot (\sin(\theta))^2$$

Esempio con Unità

$$12.4373 \text{ kW/m}^2 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{23.4 \text{ A} \cdot 5.1 \cdot 6.4 \text{ m}}{4 \cdot 3.1416} \right)^2 \cdot 9.3 \Omega \cdot (\sin(45 \text{ rad}))^2$$

8) Polarizzazione Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$P = X_e \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot E$$

$$0.0212 \text{ C}^2 \text{ cm}^2 / \text{V} = 800 \cdot 8.9 \text{ E-}12 \text{ F/m} \cdot 300 \text{ V/m}$$



9) Potenza irradiata dal dipolo a semionda Formula

Formula

Valutare la formula 

$$P_{\text{rad}} = \left(\frac{0.609 \cdot \eta_{\text{hwd}} \cdot (I_0)^2}{\pi} \right) \cdot \sin \left(\left((W_{\text{hwd}} \cdot t) - \left(\left(\frac{\pi}{L_{\text{hwd}}} \right) \cdot r_{\text{hwd}} \right) \right) \cdot \frac{\pi}{180} \right)^2$$

Esempio con Unità

$$230.0828 \text{ w} = \left(\frac{0.609 \cdot 377 \Omega \cdot (5 \text{ A})^2}{3.1416} \right) \cdot \sin \left(\left((6.28 \text{ e}7 \text{ rad/s} \cdot 0.001 \text{ s}) - \left(\left(\frac{3.1416}{2 \text{ m}} \right) \cdot 0.5 \text{ m} \right) \right) \cdot \frac{3.1416}{180} \right)^2$$

10) Potenza irradiata media nel tempo del dipolo a semionda Formula

Formula

Valutare la formula 

$$\langle P_{\text{rad}} \rangle = \left(\frac{(I_0)^2}{2} \right) \cdot \left(\frac{0.609 \cdot \eta_{\text{hwd}}}{\pi} \right)$$

Esempio con Unità

$$913.5215 \text{ w} = \left(\frac{(5 \text{ A})^2}{2} \right) \cdot \left(\frac{0.609 \cdot 377 \Omega}{3.1416} \right)$$

11) Potenza media Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$P_r = \frac{1}{2} \cdot i_0^2 \cdot R_{\text{rad}}$$

$$67.8375 \text{ w} = \frac{1}{2} \cdot 4.5 \text{ A}^2 \cdot 6.7 \Omega$$

12) Resistenza alle radiazioni del dipolo a semionda Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$R_{\text{hwd}} = \frac{0.609 \cdot \eta_{\text{hwd}}}{\pi}$$

$$73.0817 \Omega = \frac{0.609 \cdot 377 \Omega}{3.1416}$$

13) Resistenza alle radiazioni dell'antenna Formula

Formula

Esempio con Unità

Valutare la formula 

$$R_{\text{rad}} = 2 \cdot \frac{P_r}{i_0^2}$$

$$6.3062 \Omega = 2 \cdot \frac{63.85 \text{ w}}{4.5 \text{ A}^2}$$






Variabili utilizzate nell'elenco di Radiazione elettromagnetica e antenne Formule sopra

- **[P]_{max}** Massima densità di potenza (Watt per metro cubo)
- **[Pr]_{avg}** Densità di potenza media (Watt per metro cubo)
- **< P_{rad} >** Potenza irradiata media nel tempo (Watt)
- **d** Distanza dalla sorgente (metro)
- **D_{hwd}** Direttività del dipolo a semionda
- **D_{max}** Massima direttività
- **E** Intensità del campo elettrico (Volt per metro)
- **E_φ** Componente del campo elettrico (Volt per metro)
- **G** Guadagno massimo
- **H_φ** Componente del campo magnetico (Milliampere per metro)
- **I_d** Corrente di dipolo (Ampere)
- **i_o** Corrente sinusoidale (Ampere)
- **I_o** Ampiezza della corrente oscillante (Ampere)
- **k** Numero d'onda
- **L_{hwd}** Lunghezza dell'antenna (metro)
- **P** Polarizzazione (Coulomb Centimetro quadrato per Volt)
- **P_r** Potenza media (Watt)
- **P_{rad}** Potenza irradiata dal dipolo a semionda (Watt)
- **r** Distanza dipolo (metro)
- **r_{hwd}** Distanza radiale dall'antenna (metro)
- **R_{hwd}** Resistenza alle radiazioni del dipolo a semionda (Ohm)
- **R_{rad}** Resistenza alle radiazioni (Ohm)
- **S_r** Vettore di puntamento (Kilowatt per metro quadrato)
- **t** Tempo (Secondo)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Radiazione elettromagnetica e antenne Formule sopra

- **costante(i): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **costante(i): [Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12
Permittività del vuoto
- **Funzioni: cos**, cos(Angle)
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni: sin**, sin(Angle)
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Misurazione: Lunghezza** in metro (m)
Lunghezza Conversione di unità 
- **Misurazione: Tempo** in Secondo (s)
Tempo Conversione di unità 
- **Misurazione: Corrente elettrica** in Ampere (A)
Corrente elettrica Conversione di unità 
- **Misurazione: Potenza** in Watt (W)
Potenza Conversione di unità 
- **Misurazione: Angolo** in Radiante (rad)
Angolo 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: Densità di corrente lineare** in Milliampere per metro (mA/m)
Densità di corrente lineare Conversione di unità 
- **Misurazione: Intensità del campo elettrico** in Volt per metro (V/m)
Intensità del campo elettrico Conversione di unità 
- **Misurazione: Densità del flusso di calore** in Kilowatt per metro quadrato (kW/m²)
Densità del flusso di calore Conversione di unità 



- **W_{hwd}** Frequenza angolare del dipolo a semionda
(Radiante al secondo)
 - **η** Impedenza intrinseca (Ohm)
 - **η_{hwd}** Impedenza intrinseca del mezzo (Ohm)
 - **η_r** Efficienza della radiazione dell'antenna
 - **θ** Angolo polare (Radiante)
 - **λ** Lunghezza d'onda del dipolo (metro)
 - **X_e** Suscettibilità elettrica
- **Misurazione: Densità di potenza** in Watt per metro cubo (W/m^3)
Densità di potenza Conversione di unità 
 - **Misurazione: Polarizzabilità** in Coulomb Centimetro quadrato per Volt ($C \cdot cm^2/V$)
Polarizzabilità Conversione di unità 
 - **Misurazione: Frequenza angolare** in Radiante al secondo (rad/s)
Frequenza angolare Conversione di unità 



Scarica altri PDF Importante Teoria del campo elettromagnetico

- **Importante Radiazione elettromagnetica e antenne Formule** 
- **Importante Dinamica delle elettroonde Formule** 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Diminuzione percentuale** 
-  **MCD di tre numeri** 
-  **Moltiplicare frazione** 

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 | 5:48:17 AM UTC

