

Ważny Promieniowanie elektromagnetyczne i anteny

Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 13

Ważny Promieniowanie elektromagnetyczne i anteny Formuły

1) Kierunkowość dipola półfalowego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

2) Maksymalna gęstość mocy dipola półfalowego Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

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

3) Moc wypromieniowana przez dipol półfalowy Formuła ↻

Formuła

Oceń formułę ↻

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

Przykład z Jednostki

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

4) Odporność anteny na promieniowanie Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



5) Odporność na promieniowanie dipola półfalowego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

6) Polaryzacja Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

7) Pole elektryczne dla dipola hercowskiego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

8) Pole magnetyczne dla dipola hercowskiego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

9) Skuteczność promieniowania anteny Formuła ↻

Formuła

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

Przykład

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

Oceń formułę ↻

10) Średnia gęstość mocy dipola półfalowego Formuła ↻

Formuła

$$[\text{Pr}]_{\text{avg}} = \frac{0.609 \cdot \eta_{\text{hwd}} \cdot I_0^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot r_{\text{hwd}}^2} \cdot \sin\left(\left(\left(\left(W_{\text{hwd}} \cdot t\right) - \left(\frac{\pi}{L_{\text{hwd}}}\right) \cdot r_{\text{hwd}}\right)\right) \cdot \frac{\pi}{180}\right)^2$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



11) Średnia moc Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

12) Średnia moc wypromieniowana w czasie dipola półfalowego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

13) Wielkość wektora Poyntinga Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Promieniowanie elektromagnetyczne i anteny Formuły powyżej



- **[P]_{max}** Maksymalna gęstość mocy (Wat na metr sześcienny)
- **[Pr]_{avg}** Średnia gęstość mocy (Wat na metr sześcienny)
- **< P_{rad} >** Średnia moc wypromieniowana w czasie (Wat)
- **d** Odległość źródła (Metr)
- **D_{hwd}** Kierunkowość dipola półfalowego
- **D_{max}** Maksymalna kierunkowość
- **E** Siła pola elektrycznego (Wolt na metr)
- **E_φ** Składnik pola elektrycznego (Wolt na metr)
- **G** Maksymalny zysk
- **H_φ** Składnik pola magnetycznego (Miliamper na metr)
- **I_d** Prąd dipolowy (Amper)
- **i_o** Prąd sinusoidalny (Amper)
- **I_o** Amplituda prądu oscylacyjnego (Amper)
- **k** Numer fali
- **L_{hwd}** Długość anteny (Metr)
- **P** Polaryzacja (Centymetr kwadratowy Coulomba na wolt)
- **P_r** Średnia moc (Wat)
- **P_{rad}** Moc wypromieniowana przez dipol półfalowy (Wat)
- **r** Odległość dipolowa (Metr)
- **r_{hwd}** Odległość promieniowa od anteny (Metr)
- **R_{hwd}** Odporność na promieniowanie dipola półfalowego (Om)
- **R_{rad}** Odporność na promieniowanie (Om)
- **S_r** wektor wskazujący (Kilowat na metr kwadratowy)
- **t** Czas (Drugiej)
- **W_{hwd}** Częstotliwość kątowna dipola półfalowego (Radian na sekundę)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Promieniowanie elektromagnetyczne i anteny Formuły powyżej


- **stała(e): [Permitivity-vacuum]**, 8.85E-12
Przenikalność próżni
- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje: cos**, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **Funkcje: sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Czas** in Drugiej (s)
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prąd elektryczny** in Amper (A)
Prąd elektryczny Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Radian (rad)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Odporność elektryczna** in Om (Ω)
Odporność elektryczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Długość fali** in Metr (m)
Długość fali Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Liniowa gęstość prądu** in Miliamper na metr (mA/m)
Liniowa gęstość prądu Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Siła pola elektrycznego** in Wolt na metr (V/m)
Siła pola elektrycznego Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość strumienia ciepła** in Kilowat na metr kwadratowy (kW/m²)
Gęstość strumienia ciepła Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość mocy** in Wat na metr sześcienny (W/m³)
Gęstość mocy Konwersja jednostek ↻









- η Impedancja wewnętrzna (Om)
- η_{hwd} Wewnętrzna impedancja medium (Om)
- η_r Skuteczność promieniowania anteny
- θ Kąt polarny (Radian)
- λ Długość fali dipolowej (Metr)
- X_e Podatność elektryczna

- **Pomiar: Polaryzowalność** in Centymetr kwadratowy Coulomba na wolt ($C \cdot cm^2/V$)
Polaryzowalność Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Częstotliwość kątowna** in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowna Konwersja jednostek 



- **Ważny Promieniowanie elektromagnetyczne i anteny**
Formuły 
- **Ważny Dynamika Elektrofalowa**
Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Spadek procentowy 
-  NWD trzy liczby 
-  Pomnóż ułamek 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 5:48:26 AM UTC

