

Belangrijk Elektromagnetische straling en antennes Formules Pdf



Formules
Voorbeelden
met eenheden

Lijst van 13
Belangrijk Elektromagnetische straling en
antennes Formules

1) Directiviteit van halfgolfdipool Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

2) Elektrisch veld voor hertziaanse dipool Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

3) Gemiddeld vermogen Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

4) Gemiddelde vermogensdichtheid van halfgolfdipool Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$73.2376 \text{ w/m}^3 = \frac{0.609 \cdot 377 \Omega \cdot 5 \text{ A}^2}{4 \cdot 3.1416^2 \cdot 0.5 \text{ m}^2} \cdot \sin \left(\left(\left((6.28 \text{ e7 rad/s} \cdot 0.001 \text{ s}) - \left(\frac{3.1416}{2 \text{ m}} \right) \cdot 0.5 \text{ m} \right) \right) \cdot \frac{3.1416}{180} \right)^2$$



5) Magnetisch veld voor hertziaanse dipool Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

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

Voorbeeld met Eenheden

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

6) Maximale vermogensdichtheid van halfgondipool Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

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

Voorbeeld met Eenheden

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

7) Polarisatie Formule ↻

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

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

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

8) Poynting-vectoromvang Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

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

Voorbeeld met Eenheden

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

9) Stralingsefficiëntie van antenne Formule ↻

Formule

Voorbeeld

Evalueer de formule ↻

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

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



10) Stralingsweerstand van antenne Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

11) Stralingsweerstand van halfgoldipool Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

12) Tijds gemiddeld uitgestraald vermogen van een halfgoldipool Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

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

13) Vermogen uitgestraald door halfgoldipool Formule ↻

Formule

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

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$230.0828 \text{ w} = \left(\frac{0.609 \cdot 377 \Omega \cdot (5 \text{ A})^2}{3.1416} \right) \cdot \sin \left(\left((6.28e7 \text{ rad/s} \cdot 0.001 \text{ s}) - \left(\left(\frac{3.1416}{2 \text{ m}} \right) \cdot 0.5 \text{ m} \right) \right) \cdot \frac{3.1416}{180} \right)^2$$



Variabelen gebruikt in lijst van Elektromagnetische straling en antennes Formules hierboven

- **[P]_{max}** Maximale vermogensdichtheid (Watt per kubieke meter)
- **[Pr]_{avg}** Gemiddelde vermogensdichtheid (Watt per kubieke meter)
- **< P_{rad} >** Tijd Gemiddeld uitgestraald vermogen (Watt)
- **d** Bron afstand (Meter)
- **D_{hwd}** Directiviteit van halvegolfdipool
- **D_{max}** Maximale directiviteit
- **E** Elektrische veldsterkte (Volt per meter)
- **E_φ** Elektrische veldcomponent (Volt per meter)
- **G** Maximale winst
- **H_φ** Magnetische veldcomponent (Milliampère per meter)
- **I_d** Dipoolstroom (Ampère)
- **i_o** Sinusvormige stroom (Ampère)
- **I_o** Amplitude van oscillerende stroom (Ampère)
- **k** Golfnummer
- **L_{hwd}** Lengte van antenne (Meter)
- **P** Polarisatie (Coulomb Vierkante Centimeter per Volt)
- **P_r** Gemiddeld vermogen (Watt)
- **P_{rad}** Vermogen uitgestraald door halvegolfdipool (Watt)
- **r** Dipool afstand (Meter)
- **r_{hwd}** Radiale afstand vanaf antenne (Meter)
- **R_{hwd}** Stralingsweerstand van halvegolfdipool (Ohm)
- **R_{rad}** Stralingsweerstand (Ohm)
- **S_r** Poynting-vector (Kilowatt per vierkante meter)
- **t** Tijd (Seconde)
- **W_{hwd}** Hoekfrequentie van halvegolfdipool (Radiaal per seconde)
- **η** Intrinsicke impedantie (Ohm)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Elektromagnetische straling en antennes Formules hierboven

- **constante(n): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **constante(n): [Permittivity-vacuum],** 8.85E-12
Permittiviteit van vacuüm
- **Functies: cos,** cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Functies: sin,** sin(Angle)
Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische stroom** in Ampère (A)
Elektrische stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Stroom** in Watt (W)
Stroom Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische Weerstand** in Ohm (Ω)
Elektrische Weerstand Eenheidsconversie 
- **Meting: Golf lengte** in Meter (m)
Golf lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Lineaire stroomdichtheid** in Milliampère per meter (mA/m)
Lineaire stroomdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Elektrische veldsterkte** in Volt per meter (V/m)
Elektrische veldsterkte Eenheidsconversie 
- **Meting: Warmtefluxdichtheid** in Kilowatt per vierkante meter (kW/m²)
Warmtefluxdichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Vermogensdichtheid** in Watt per kubieke meter (W/m³)



- η_{hwd} Intrinsieke impedantie van medium (Ohm)
- η_r Stralingsefficiëntie van antenne
- θ Polaire hoek (radiaal)
- λ Dipoolgolflengte (Meter)
- X_e Elektrische gevoeligheid

Vermogensdichtheid Eenheidsconversie 

- **Meting: Polariseerbaarheid** in Coulomb Vierkante Centimeter per Volt ($C \cdot \text{cm}^2/V$)

Polariseerbaarheid Eenheidsconversie 

- **Meting: Hoekfrequentie** in Radiaal per seconde (rad/s)

Hoekfrequentie Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Elektromagnetische veldtheorie pdf's

- [Belangrijk Elektromagnetische straling en antennes Formules](#) 
- [Belangrijk Elektrogolfdynamica Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage afname](#) 
-  [GGD van drie getallen](#) 
-  [Vermenigvuldigen fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 5:48:30 AM UTC

