



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Radiación Electromagnética y Antenas Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**
Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**
La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 13 Radiación Electromagnética y Antenas Fórmulas

Radiación Electromagnética y Antenas

1) Campo eléctrico para dipolo hertziano

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.062961V/m = 9.3\Omega \cdot 6.77mA/m$$

2) Campo magnético para dipolo hertziano

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 6.773038mA/m = \left(\frac{1}{8.3m}\right)^2 \cdot \left(\cos\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{8.3m}{20m}\right) + 2 \cdot \pi \cdot \frac{8.3m}{20m} \cdot \sin\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{8.3m}{20m}\right)\right)$$

3) Densidad de potencia máxima del dipolo de media onda

fx

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 120.2588W/m^3 = \frac{377\Omega \cdot (5A)^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot (0.5m)^2} \cdot \sin\left(\left(\left(\left(6.28e7rad/s \cdot 0.001s\right) - \left(\frac{\pi}{2m}\right) \cdot 0.5m\right)\right) \cdot \frac{\pi}{180}\right)^2$$

4) Densidad de potencia promedio del dipolo de media onda

fx

Calculadora abierta 

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

$$ex \quad 73.23764W/m^3 = \frac{0.609 \cdot 377\Omega \cdot (5A)^2}{4 \cdot \pi^2 \cdot (0.5m)^2} \cdot \sin\left(\left(\left(\left(6.28e7rad/s \cdot 0.001s\right) - \left(\frac{\pi}{2m}\right) \cdot 0.5m\right)\right) \cdot \frac{\pi}{180}\right)^2$$




5) Directividad del dipolo de media onda 

$$fx \quad D_{hwd} = \frac{[P]_{max}}{[P_r]_{avg}}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 1.642053 = \frac{120.26W/m^3}{73.2376092W/m^3}$$

6) Eficiencia de radiación de la antena 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.03125 = \frac{9.7}{3.2}$$

7) Energía promedio 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 67.8375W = \frac{1}{2} \cdot (4.5A)^2 \cdot 6.7\Omega$$

8) Magnitud del vector de Poynting 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 12.43729kW/m^2 = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{23.4A \cdot 5.1 \cdot 6.4m}{4 \cdot \pi} \right)^2 \cdot 9.3\Omega \cdot (\sin(45rad))^2$$

9) Polarización 

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

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.02124C^*cm^2/V = 800 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot 300V/m$$



10) Potencia radiada por un dipolo de media onda 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

11) Potencia radiada promedio en el tiempo del dipolo de media onda 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

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

12) Resistencia a la radiación de la antena 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

$$6.306173\Omega = 2 \cdot \frac{63.85\text{W}}{(4.5\text{A})^2}$$

13) Resistencia a la radiación del dipolo de media onda 

fx

Calculadora abierta 

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

ex

$$73.08172\Omega = \frac{0.609 \cdot 377\Omega}{\pi}$$



Variables utilizadas












- $[P]_{\max}$ Densidad de potencia máxima (Vatio por metro cúbico)
- $[Pr]_{\text{avg}}$ Densidad de potencia promedio (Vatio por metro cúbico)
- $\langle P_{\text{rad}} \rangle$ Tiempo Potencia Radiada Promedio (Vatio)
- d Distancia de origen (Metro)
- D_{hwd} Directividad del dipolo de media onda
- D_{\max} Directividad máxima
- E Fuerza del campo eléctrico (voltios por metro)
- E_{Φ} Componente de campo eléctrico (voltios por metro)
- G Ganancia máxima
- H_{Φ} Componente del campo magnético (Miliamperio por metro)
- I_d Corriente dipolo (Amperio)
- i_o Corriente sinusoidal (Amperio)
- I_o Amplitud de la corriente oscilante (Amperio)
- k Número de onda
- L_{hwd} Longitud de la antena (Metro)
- P Polarización (Coulomb centímetro cuadrado por voltio)
- P_r Energía promedio (Vatio)
- P_{rad} Potencia radiada por un dipolo de media onda (Vatio)
- r Distancia dipolo (Metro)
- r_{hwd} Distancia radial desde la antena (Metro)
- R_{hwd} Resistencia a la radiación del dipolo de media onda (Ohm)
- R_{rad} Resistencia a la radiación (Ohm)
- S_r Vector de puntería (Kilovatio por metro cuadrado)
- t Tiempo (Segundo)
- W_{hwd} Frecuencia angular del dipolo de media onda (radianes por segundo)
- η Impedancia intrínseca (Ohm)
- η_{hwd} Impedancia intrínseca del medio (Ohm)
- η_r Eficiencia de radiación de la antena
- θ Ángulo polar (Radián)
- λ Longitud de onda dipolo (Metro)



- X_e Susceptibilidad eléctrica



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Constante:** [Permittivity-vacuum], 8.85E-12
Permitividad del vacío
- **Función:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Función:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tiempo** in Segundo (s)
Tiempo Conversión de unidades 
- **Medición:** **Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Ángulo** in Radián (rad)
Ángulo 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:** **Densidad de corriente lineal** in Miliamperio por metro (mA/m)
Densidad de corriente lineal Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza de campo eléctrico** in voltios por metro (V/m)
Fuerza de campo eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad de flujo de calor** in Kilovatio por metro cuadrado (kW/m²)
Densidad de flujo de calor Conversión de unidades 
- **Medición:** **Densidad de poder** in Vatio por metro cúbico (W/m³)
Densidad de poder Conversión de unidades 
- **Medición:** **polarizabilidad** in Coulomb centímetro cuadrado por voltio (C*cm²/V)
polarizabilidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)
Frecuencia angular Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- **Radiación Electromagnética y Antenas**
Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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

6/27/2024 | 5:34:18 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

