

Importante Propagación de onda Fórmulas PDF

Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 16 Importante Propagación de onda Fórmulas

1) Altura de la capa Fórmula ↻

Fórmula

$$h = \frac{P_d}{2 \cdot \sqrt{\left(\frac{F_{muf}^2}{f_c^2}\right) - 1}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1169.9849 \text{ m} = \frac{21714 \text{ m}}{2 \cdot \sqrt{\left(\frac{420 \text{ Hz}^2}{45 \text{ Hz}^2}\right) - 1}}$$

Evaluar fórmula ↻

2) Ancho de haz de la antena Fórmula ↻

Fórmula

$$b = \frac{70 \cdot \lambda}{d}$$

Ejemplo con Unidades

$$40.1517^\circ = \frac{70 \cdot 90 \text{ m}}{8990 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

3) Densidad de electrones Fórmula ↻

Fórmula

$$N_{\max} = \frac{(1 - \eta_r^2) \cdot f_o^2}{81}$$

Ejemplo con Unidades

$$2E+10 \text{ 1/cm}^3 = \frac{(1 - 0.905^2) \cdot 3e9 \text{ Hz}^2}{81}$$

Evaluar fórmula ↻

4) Diferencia de fase entre ondas de radio Fórmula ↻

Fórmula

$$\Phi = 4 \cdot \pi \cdot h_r \cdot \frac{h_t}{D_A \cdot \lambda}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.448^\circ = 4 \cdot 3.1416 \cdot 70 \text{ m} \cdot \frac{32 \text{ m}}{40000 \text{ m} \cdot 90 \text{ m}}$$

Evaluar fórmula ↻

5) Distancia de propagación Fórmula ↻

Fórmula

$$P_d = 2 \cdot h \cdot \sqrt{\left(\frac{F_{muf}^2}{f_c^2}\right) - 1}$$

Ejemplo con Unidades

$$21714.0026 \text{ m} = 2 \cdot 1169.985 \text{ m} \cdot \sqrt{\left(\frac{420 \text{ Hz}^2}{45 \text{ Hz}^2}\right) - 1}$$

Evaluar fórmula ↻



6) Distancia de salto Fórmula

Fórmula

$$P_d = 2 \cdot h_{ref} \cdot \sqrt{\left(\frac{F_{muf}}{f_c}\right)^2 - 1}$$

Ejemplo con Unidades

$$21714.281 \text{ m} = 2 \cdot 1170 \text{ m} \cdot \sqrt{\left(\frac{420 \text{ Hz}}{45 \text{ Hz}}\right)^2 - 1}$$

Evaluar fórmula 

7) Frecuencia crítica de la ionosfera Fórmula

Fórmula

$$F_c = 9 \cdot \sqrt{N_{max}}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.3E+9 \text{ Hz} = 9 \cdot \sqrt{2e10 \text{ 1/cm}^3}$$

Evaluar fórmula 

8) Frecuencia máxima utilizable Fórmula

Fórmula

$$F_{muf} = f_c \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{P_d}{2 \cdot h}\right)^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$419.9999 \text{ Hz} = 45 \text{ Hz} \cdot \sqrt{1 + \left(\frac{21714 \text{ m}}{2 \cdot 1169.985 \text{ m}}\right)^2}$$

Evaluar fórmula 

9) Frecuencia máxima utilizable en la región F Fórmula

Fórmula

$$F_{muf} = \frac{f_c}{\cos(\theta_i)}$$

Ejemplo con Unidades

$$420.0435 \text{ Hz} = \frac{45 \text{ Hz}}{\cos(83.85^\circ)}$$

Evaluar fórmula 

10) Fuerza de campo de la onda espacial Fórmula

Fórmula

$$E = \frac{4 \cdot \pi \cdot E_0 \cdot h_r \cdot h_t}{\lambda \cdot D_A^2}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.002 \text{ v/m} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 9990 \text{ v/m} \cdot 70 \text{ m} \cdot 32 \text{ m}}{90 \text{ m} \cdot 40000 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

11) Índice de refracción de la ionosfera Fórmula

Fórmula

$$\eta_r = \sqrt{1 - \left(\frac{81 \cdot N_{max}}{f_o^2}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9055 = \sqrt{1 - \left(\frac{81 \cdot 2e10 \text{ 1/cm}^3}{3e9 \text{ Hz}^2}\right)}$$

Evaluar fórmula 

12) Línea de visión Fórmula

Fórmula

$$LOS = 3577 \cdot \left(\sqrt{h_r} + \sqrt{h_t}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$50161.8968 \text{ m} = 3577 \cdot \left(\sqrt{70 \text{ m}} + \sqrt{32 \text{ m}}\right)$$

Evaluar fórmula 



13) Longitud de onda del plano Fórmula ↻

Fórmula

$$\lambda = \lambda_n \cdot \cos(\theta)$$

Ejemplo con Unidades

$$90.0233 \text{ m} = 103.95 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ)$$

Evaluar fórmula ↻

14) Normal del Plano Reflector Fórmula ↻

Fórmula

$$\lambda_n = \frac{\lambda}{\cos(\theta)}$$

Ejemplo con Unidades

$$103.923 \text{ m} = \frac{90 \text{ m}}{\cos(30^\circ)}$$

Evaluar fórmula ↻

15) Paralelo del Plano Reflector Fórmula ↻

Fórmula

$$\lambda_p = \frac{\lambda}{\sin(\theta)}$$

Ejemplo con Unidades

$$180 \text{ m} = \frac{90 \text{ m}}{\sin(30^\circ)}$$

Evaluar fórmula ↻

16) Profundidad de la piel o profundidad de penetración Fórmula ↻

Fórmula

$$\delta = \frac{1}{\sigma} \cdot \sqrt{\pi \cdot \mu_r \cdot [\text{Permeability-vacuum}] \cdot f}$$

Evaluar fórmula ↻

Ejemplo con Unidades

$$0.0065 \text{ m} = \frac{1}{0.96 \text{ mho/m}} \cdot \sqrt{3.1416 \cdot 0.98 \text{ H/m} \cdot 1.3\text{E-}6 \cdot 10 \text{ Hz}}$$



Variables utilizadas en la lista de Propagación de onda Fórmulas anterior

- **b** Ancho de haz de la antena (*Grado*)
- **d** Diámetro de la antena (*Metro*)
- **D_A** Distancia de antena (*Metro*)
- **E** Campo de fuerza (*voltios por metro*)
- **E₀** Campo eléctrico (*voltios por metro*)
- **f** Frecuencia del bucle conductor (*hercios*)
- **f_c** Frecuencia crítica (*hercios*)
- **F_c** Frecuencia crítica de la ionosfera (*hercios*)
- **F_{muf}** Frecuencia máxima utilizable (*hercios*)
- **f_o** Frecuencia de operación (*hercios*)
- **h** Altura de la capa ionosférica (*Metro*)
- **h_r** Altura de la antena receptora (*Metro*)
- **h_{ref}** Altura de reflexión (*Metro*)
- **h_t** Altura de la antena transmisora (*Metro*)
- **LOS** Línea de visión (*Metro*)
- **N_{max}** Densidad de electrones (*1 por centímetro cúbico*)
- **P_d** Distancia de salto (*Metro*)
- **δ** Profundo en la piel (*Metro*)
- **η_r** Índice de refracción
- **θ** theta (*Grado*)
- **θ_i** Ángulo de incidencia (*Grado*)
- **λ** Longitud de onda (*Metro*)
- **λ_n** Normal del Plano Reflector (*Metro*)
- **λ_p** Paralelo de reflexión (*Metro*)
- **μ_r** Permeabilidad relativa (*Henry / Metro*)
- **σ** Conductividad de la antena (*Mho/Metro*)
- **Φ** Diferencia de fase (*Grado*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Propagación de onda Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **constante(s): [Permeability-vacuum]**, 1.2566E-6
Permeabilidad del vacío
- **Funciones: cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones: sin**, sin(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.
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)
Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades ↻
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades ↻
- **Medición: Longitud de onda** in Metro (m)
Longitud de onda Conversión de unidades ↻
- **Medición: Fuerza de campo eléctrico** in voltios por metro (V/m)
Fuerza de campo eléctrico Conversión de unidades ↻
- **Medición: Conductividad eléctrica** in Mho/Metro (mho/m)
Conductividad eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: Permeabilidad magnética** in Henry / Metro (H/m)
Permeabilidad magnética Conversión de unidades ↻
- **Medición: Densidad numérica** in 1 por centímetro cúbico (1/cm³)





Descargue otros archivos PDF de Importante Antena

- **Importante Parámetros de la teoría de la antena Fórmulas** 
- **Importante Propagación de onda Fórmulas** 
- **Importante Antenas Especiales Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Crecimiento porcentual** 
-  **Calculadora MCM** 
-  **Dividir fracción** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/8/2024 | 12:30:31 PM UTC

