

Importante Dinámica de ondas eléctricas Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 21
Importante Dinámica de ondas eléctricas
Fórmulas

1) Conductancia del cable coaxial Fórmula ↻

Fórmula

$$G_c = \frac{2 \cdot \pi \cdot \sigma_c}{\ln\left(\frac{b_r}{a_r}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$58.0971 \text{ s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.4 \text{ S/cm}}{\ln\left(\frac{18.91 \text{ cm}}{0.25 \text{ cm}}\right)}$$

Evaluar fórmula ↻

2) Densidad de flujo magnético en el espacio libre Fórmula ↻

Fórmula

$$B_o = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot H_o$$

Ejemplo con Unidades

$$2.3\text{E-}6 \text{ Wb/m}^2 = 1.3\text{E-}6 \cdot 1.8 \text{ A/m}$$

Evaluar fórmula ↻

3) Densidad de flujo magnético utilizando la intensidad del campo magnético y la magnetización Fórmula ↻

Fórmula

$$B = [\text{Permeability-vacuum}] \cdot (H_o + M_{em})$$

Ejemplo con Unidades

$$0.002 \text{ T} = 1.3\text{E-}6 \cdot (1.8 \text{ A/m} + 1568.2 \text{ A/m})$$

Evaluar fórmula ↻

4) Frecuencia angular de corte en radianes Fórmula ↻

Fórmula

$$\omega_{cm} = \frac{m \cdot \pi \cdot [c]}{n_r \cdot p_d}$$

Ejemplo con Unidades

$$8.9\text{E+}9 \text{ rad/s} = \frac{4 \cdot 3.1416 \cdot 3\text{E+}8 \text{ m/s}}{2 \cdot 21.23 \text{ cm}}$$

Evaluar fórmula ↻

5) Fuerza magnética según la ecuación de fuerza de Lorentz Fórmula ↻

Fórmula

$$F_{mag} = Q \cdot (E_{lf} + (v \cdot B \cdot \sin(\theta)))$$

Ejemplo con Unidades

$$-6\text{E-}6 \text{ N} = -2\text{E-}8 \text{ C} \cdot (300 \text{ N/C} + (5 \text{ m/s} \cdot 0.001973 \text{ T} \cdot \sin(30^\circ)))$$

Evaluar fórmula ↻



6) Fuerza magnetomotriz dada la reluctancia y el flujo magnético Fórmula

Fórmula

$$V_m = \Phi \cdot R$$

Ejemplo con Unidades

$$400_{AT} = 20000_{Wb} \cdot 0.02_{AT/Wb}$$

Evaluar fórmula 

7) Impedancia característica de la línea Fórmula

Fórmula

$$Z_o = \sqrt{\mu \cdot \pi \cdot \frac{10^{-7}}{\epsilon'} \cdot \left(\frac{p_d}{p_b} \right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.8609 \Omega = \sqrt{29.31_{H/cm} \cdot 3.1416 \cdot \frac{10^{-7}}{1.4_{\mu F/mm}} \cdot \left(\frac{21.23_{cm}}{20_{cm}} \right)}$$

Evaluar fórmula 

8) Inductancia entre conductores Fórmula

Fórmula

$$L = \mu \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{p_d}{p_b}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9774_{mH} = 29.31_{H/cm} \cdot 3.1416 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{21.23_{cm}}{20_{cm}}$$

Evaluar fórmula 

9) Inductancia interna de alambre largo y recto Fórmula

Fórmula

$$L_a = \frac{\mu}{8 \cdot \pi}$$

Ejemplo con Unidades

$$116.6208_{H/m} = \frac{29.31_{H/cm}}{8 \cdot 3.1416}$$

Evaluar fórmula 

10) Inductancia por unidad Longitud del cable coaxial Fórmula

Fórmula

$$L_c = \frac{\mu}{2} \cdot \pi \cdot \ln \left(\frac{b_r}{a_r} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$199.1685_{H/cm} = \frac{29.31_{H/cm}}{2} \cdot 3.1416 \cdot \ln \left(\frac{18.91_{cm}}{0.25_{cm}} \right)$$

Evaluar fórmula 

11) Longitud de onda de corte Fórmula

Fórmula


$$\lambda_{cm} = \frac{2 \cdot n_r \cdot p_d}{m}$$

Ejemplo con Unidades

$$21.23_{cm} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 21.23_{cm}}{4}$$

Evaluar fórmula 

12) Magnetización mediante intensidad de campo magnético y densidad de flujo magnético

Fórmula 

Fórmula

$$M_{em} = \left(\frac{B}{[\text{Permeability-vacuum}]} \right) - H_o$$

Ejemplo con Unidades

$$1568.2635_{A/m} = \left(\frac{0.001973_{T}}{1.3E-6} \right) - 1.8_{A/m}$$

Evaluar fórmula 



13) Magnitud del vector de onda Fórmula

Fórmula

$$k = \omega \cdot \sqrt{\mu \cdot \epsilon'}$$

Ejemplo con Unidades

$$4.8211 = 2.38 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{29.31 \text{ H/cm} \cdot 1.4 \text{ } \mu\text{F/mm}}$$

Evaluar fórmula 

14) Permeabilidad absoluta utilizando la permeabilidad relativa y la permeabilidad del espacio libre Fórmula

Fórmula

$$\mu_{\text{abs}} = \mu_{\text{rel}} \cdot [\text{Permeability-vacuum}]$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0006 \text{ H/m} = 500 \cdot 1.3\text{E-}6$$

Evaluar fórmula 

15) Resistencia del conductor cilíndrico Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{con}} = \frac{L_{\text{con}}}{\sigma_c \cdot S_{\text{con}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$25 \Omega = \frac{10 \text{ m}}{0.4 \text{ S/cm} \cdot 10\text{e-}3 \text{ m}^2}$$

Evaluar fórmula 

16) Resistencia exterior del cable coaxial Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{out}} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot b_r \cdot \sigma_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1047 \Omega = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 20.1 \text{ cm} \cdot 18.91 \text{ cm} \cdot 0.4 \text{ S/cm}}$$

Evaluar fórmula 

17) Resistencia interna del cable coaxial Fórmula

Fórmula

$$R_{\text{in}} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot a_r \cdot \delta \cdot \sigma_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.9182 \Omega = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.25 \text{ cm} \cdot 20.1 \text{ cm} \cdot 0.4 \text{ S/cm}}$$

Evaluar fórmula 

18) Resistencia total del cable coaxial Fórmula

Fórmula

$$R_t = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot \sigma_c} \cdot \left(\frac{1}{a_r} + \frac{1}{b_r} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$8.0228 \Omega = \frac{1}{2 \cdot 3.1416 \cdot 20.1 \text{ cm} \cdot 0.4 \text{ S/cm}} \cdot \left(\frac{1}{0.25 \text{ cm}} + \frac{1}{18.91 \text{ cm}} \right)$$

Evaluar fórmula 

19) Resistividad del efecto de la piel Fórmula

Fórmula

$$R_s = \frac{2}{\sigma_c \cdot \delta \cdot p_b}$$

Ejemplo con Unidades

$$124.3781 \Omega \cdot \text{cm} = \frac{2}{0.4 \text{ S/cm} \cdot 20.1 \text{ cm} \cdot 20 \text{ cm}}$$

Evaluar fórmula 



20) Susceptibilidad magnética mediante permeabilidad relativa Fórmula

Fórmula

$$\chi_m = \mu - 1$$

Ejemplo con Unidades

$$2930 \text{ H/m} = 29.31 \text{ H/cm} - 1$$

Evaluar fórmula 

21) Velocidad de fase en línea Microstrip Fórmula

Fórmula

$$v_p = \frac{[c]}{\sqrt{\epsilon'}}$$

Ejemplo con Unidades

$$8\text{E}+11 \text{ cm/s} = \frac{3\text{E}+8\text{m/s}}{\sqrt{1.4 \mu\text{F}/\text{mm}}}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Dinámica de ondas eléctricas

Fórmulas anterior

- ϵ^* Permitividad dieléctrica (Microfaradio por milímetro)
- a_r Radio interior del cable coaxial (Centímetro)
- B Densidad de flujo magnético (tesla)
- B_o Densidad de flujo magnético en el espacio libre (Weber por metro cuadrado)
- b_r Radio exterior del cable coaxial (Centímetro)
- E_{if} Campo eléctrico (Newton/Coulombio)
- F_{mag} Fuerza magnética (Newton)
- G_c Conductancia del cable coaxial (Siemens)
- H_o Intensidad del campo magnético (Amperio por Metro)
- k Vector de onda
- L Inductancia del conductor (milihenrio)
- L_a Inductancia interna de alambre largo y recto (Henry / Metro)
- L_c Inductancia por unidad Longitud del cable coaxial (Henry / Centímetro)
- L_{con} Longitud del conductor cilíndrico (Metro)
- m Número de modo
- M_{em} Magnetización (Amperio por Metro)
- n_r Índice de refracción
- p_b Ancho de la placa (Centímetro)
- p_d Distancia de la placa (Centímetro)
- Q Carga de partícula (Culombio)
- R Reluctancia (Amperio-vuelta por Weber)
- R_{con} Resistencia del conductor cilíndrico (Ohm)
- R_{in} Resistencia interna del cable coaxial (Ohm)
- R_{out} Resistencia exterior del cable coaxial (Ohm)
- R_s Resistividad del efecto de la piel (Ohm Centímetro)
- R_t Resistencia total del cable coaxial (Ohm)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Dinámica de ondas eléctricas

Fórmulas anterior

- **constante(s):** π , 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **constante(s):** [Permeability-vacuum], 1.2566E-6
Permeabilidad del vacío
- **constante(s):** [c], 299792458.0
Velocidad de la luz en el vacío
- **Funciones:** \ln , $\ln(\text{Number})$
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Funciones:** \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.
- **Funciones:** $\sqrt{}$, $\sqrt{\text{Number}}$
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 Centímetro (cm), Metro (m)
Longitud [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s), centímetro por segundo (cm/s)
Velocidad [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Carga eléctrica** in Culombio (C)
Carga eléctrica [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)
Ángulo [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Flujo magnético** in Weber (Wb)
Flujo magnético [Conversión de unidades](#)
- **Medición:** **Resistencia eléctrica** in Ohm (Ω)
Resistencia eléctrica [Conversión de unidades](#)




- **S_{con}** Área de sección transversal de cilindro (Metro cuadrado)
- **V_m** Voltaje magnetomotriz (Amperio-Turn)
- **v_p** Velocidad de fase (centímetro por segundo)
- **Z_o** Impedancia característica (Ohm)
- **δ** Profundo en la piel (Centímetro)
- **θ** Ángulo de incidencia (Grado)
- **λ_{cm}** Longitud de onda de corte (Centímetro)
- **μ** Permeabilidad magnética (Henry / Centímetro)
- **μ_{abs}** Permeabilidad absoluta del material (Henry / Metro)
- **μ_{rel}** Permeabilidad relativa del material
- **v** Velocidad de la partícula cargada (Metro por Segundo)
- **σ_c** Conductividad eléctrica (Siemens por centímetro)
- **Φ** Flujo magnético (Weber)
- **χ_m** Susceptibilidad magnética (Henry / Metro)
- **ω** Frecuencia angular (radianes por segundo)
- **ω_{cm}** Frecuencia angular de corte (radianes por segundo)

- **Medición: Conductancia eléctrica** in Siemens (S)
Conductancia eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Inductancia** in milihenrio (mH)
Inductancia Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad de flujo magnético** in Weber por metro cuadrado (Wb/m²), tesla (T)
Densidad de flujo magnético Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza magnetomotriz** in Amperio-Turn (AT)
Fuerza magnetomotriz Conversión de unidades 
- **Medición: Intensidad del campo magnético** in Amperio por Metro (A/m)
Intensidad del campo magnético Conversión de unidades 
- **Medición: Longitud de onda** in Centímetro (cm)
Longitud de onda Conversión de unidades 
- **Medición: Fuerza de campo eléctrico** in Newton/Coulombio (N/C)
Fuerza de campo eléctrico Conversión de unidades 
- **Medición: Resistividad eléctrica** in Ohm Centímetro (Ω*cm)
Resistividad eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Conductividad eléctrica** in Siemens por centímetro (S/cm)
Conductividad eléctrica Conversión de unidades 
- **Medición: Permeabilidad magnética** in Henry / Centímetro (H/cm), Henry / Metro (H/m)
Permeabilidad magnética Conversión de unidades 
- **Medición: Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)
Frecuencia angular Conversión de unidades 
- **Medición: Reluctancia** in Amperio-vuelta por Weber (AT/Wb)
Reluctancia Conversión de unidades 
- **Medición: Permitividad** in Microfaradio por milímetro (μF/mm)
Permitividad Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Teoría del campo electromagnético

- **Importante Radiación Electromagnética y Antenas Fórmulas** 
- **Importante Dinámica de ondas eléctricas 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](#)

7/9/2024 | 5:41:35 AM UTC

