



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 16 Importante Circuitos no lineales Fórmulas

1) Ancho de banda utilizando el factor de calidad dinámico Fórmula

Fórmula

$$S = \frac{Q_d}{\omega \cdot R_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0038 \text{ Hz} = \frac{0.012}{5.75 \text{ rad/s} \cdot 0.55 \Omega}$$

Evaluar fórmula

2) Coeficiente de reflexión de voltaje del diodo de túnel Fórmula

Fórmula

$$\Gamma = \frac{Z_d - Z_o}{Z_d + Z_o}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.1304 = \frac{65 \Omega - 50 \Omega}{65 \Omega + 50 \Omega}$$

Evaluar fórmula

3) Conductancia negativa del diodo de túnel Fórmula

Fórmula

$$g_m = \frac{1}{R_n}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.013 \text{ s} = \frac{1}{77 \Omega}$$

Evaluar fórmula

4) Corriente máxima aplicada a través del diodo Fórmula

Fórmula

$$I_m = \frac{V_m}{X_c}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.014 \text{ A} = \frac{77 \text{ mV}}{5.5 \text{ H}}$$

Evaluar fórmula

5) Factor Q dinámico Fórmula

Fórmula

$$Q_d = \frac{S}{\omega \cdot R_s}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0126 = \frac{0.04 \text{ Hz}}{5.75 \text{ rad/s} \cdot 0.55 \Omega}$$

Evaluar fórmula

6) Figura de ruido de banda lateral única Fórmula

Fórmula

$$F_{ssb} = 2 + \left(\frac{2 \cdot T_d \cdot R_d}{R_g \cdot T_0} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$14.303 \text{ dB} = 2 + \left(\frac{2 \cdot 290 \text{ K} \cdot 210 \Omega}{33 \Omega \cdot 300 \text{ K}} \right)$$

Evaluar fórmula



7) Figura de Ruido de Doble Banda Lateral Fórmula

Fórmula

$$F_{\text{dsb}} = 1 + \left(\frac{T_d \cdot R_d}{R_g \cdot T_0} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$7.1515 \text{ dB} = 1 + \left(\frac{290\text{K} \cdot 210\Omega}{33\Omega \cdot 300\text{K}} \right)$$

Evaluar fórmula 

8) Ganancia de potencia del diodo de túnel Fórmula

Fórmula

$$\text{gain} = \Gamma^2$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0169 \text{ dB} = 0.13^2$$

Evaluar fórmula 

9) Ganancia del amplificador de diodo de túnel Fórmula

Fórmula

$$A_v = \frac{R_n}{R_n - R_L}$$

Ejemplo con Unidades

$$1.0621 \text{ dB} = \frac{77\Omega}{77\Omega - 4.5\Omega}$$

Evaluar fórmula 

10) Impedancia reactiva Fórmula

Fórmula

$$X_c = \frac{V_m}{I_m}$$

Ejemplo con Unidades

$$5.5 \text{ H} = \frac{77 \text{ mV}}{0.014 \text{ A}}$$

Evaluar fórmula 

11) Magnitud de la resistencia negativa Fórmula

Fórmula

$$R_n = \frac{1}{g_m}$$

Ejemplo con Unidades

$$76.9231\Omega = \frac{1}{0.013 \text{ S}}$$

Evaluar fórmula 

12) Potencia de salida del diodo de túnel Fórmula

Fórmula

$$P_o = \frac{V_{dc} \cdot I_{dc}}{2 \cdot \pi}$$

Ejemplo con Unidades

$$30.6373 \text{ W} = \frac{35 \text{ V} \cdot 5.5 \text{ A}}{2 \cdot 3.1416}$$

Evaluar fórmula 

13) Relación entre la resistencia negativa y la resistencia en serie Fórmula

Fórmula

$$\alpha = \frac{R_{eq}}{R_{Ti}}$$

Ejemplo con Unidades

$$9 = \frac{90\Omega}{10\Omega}$$

Evaluar fórmula 



14) Temperatura ambiente Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_0 = \frac{2 \cdot T_d \cdot \left(\left(\frac{1}{\gamma \cdot Q} \right) + \left(\frac{1}{(\gamma \cdot Q)^2} \right) \right)}{F - 1}$$

Ejemplo con Unidades

$$300.2532 \text{ K} = \frac{2 \cdot 290 \text{ K} \cdot \left(\left(\frac{1}{0.19 \cdot 12.72} \right) + \left(\frac{1}{(0.19 \cdot 12.72)^2} \right) \right)}{2.13 \text{ dB} - 1}$$

15) Temperatura promedio de diodo usando ruido de banda lateral única Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$T_d = (F_{ssb} - 2) \cdot \left(\frac{R_g \cdot T_0}{2 \cdot R_d} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$289.9286 \text{ K} = (14.3 \text{ dB} - 2) \cdot \left(\frac{33 \Omega \cdot 300 \text{ K}}{2 \cdot 210 \Omega} \right)$$

16) Voltaje máximo aplicado a través del diodo Fórmula

Evaluar fórmula 

Fórmula

$$V_m = E_m \cdot L_{\text{depl}}$$

Ejemplo con Unidades

$$77 \text{ mV} = 100 \text{ V/m} \cdot 0.77 \text{ mm}$$



Variables utilizadas en la lista de Circuitos no lineales Fórmulas anterior

- **A_v** Ganancia del amplificador de diodo de túnel (Decibel)
- **E_m** Campo Eléctrico Máximo (voltios por metro)
- **F** Figura de ruido del convertidor ascendente (Decibel)
- **F_{dsb}** Figura de Ruido de Doble Banda Lateral (Decibel)
- **F_{ssb}** Figura de ruido de banda lateral única (Decibel)
- **g_m** Diodo de túnel de conductancia negativa (Siemens)
- **gain** Ganancia de potencia del diodo de túnel (Decibel)
- **I_{dc}** Diodo de túnel actual (Amperio)
- **I_m** Corriente máxima aplicada (Amperio)
- **L_{depl}** Longitud de agotamiento (Milimetro)
- **P_o** Potencia de salida del diodo de túnel (Vatio)
- **Q** Factor Q
- **Q_d** Factor Q dinámico
- **R_d** Resistencia de diodo (Ohm)
- **R_{eq}** Resistencia negativa equivalente (Ohm)
- **R_g** Resistencia de salida del generador de señal (Ohm)
- **R_L** Resistencia de carga (Ohm)
- **R_n** Resistencia negativa en diodo de túnel (Ohm)
- **R_s** Resistencia en serie de diodo (Ohm)
- **R_{Ti}** Resistencia total en serie a la frecuencia del ralenti (Ohm)
- **S** Banda ancha (hercios)
- **T₀** Temperatura ambiente (Kelvin)
- **T_d** Temperatura del diodo (Kelvin)
- **V_{dc}** Diodo de túnel de voltaje (Voltio)
- **V_m** Voltaje máximo aplicado (milivoltio)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Circuitos no lineales Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Medición: Longitud** in Milímetro (mm)
Longitud Conversión de unidades ↻
- **Medición: Corriente eléctrica** in Amperio (A)
Corriente eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades ↻
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades ↻
- **Medición: Ruido** in Decibel (dB)
Ruido Conversión de unidades ↻
- **Medición: Frecuencia** in hercios (Hz)
Frecuencia Conversión de unidades ↻
- **Medición: Resistencia electrica** in Ohm (Ω)
Resistencia electrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: Conductancia eléctrica** in Siemens (S)
Conductancia eléctrica Conversión de unidades ↻
- **Medición: Inductancia** in Henry (H)
Inductancia Conversión de unidades ↻
- **Medición: Fuerza de campo eléctrico** in voltios por metro (V/m)
Fuerza de campo eléctrico Conversión de unidades ↻
- **Medición: Potencial eléctrico** in milivoltio (mV), Voltio (V)
Potencial eléctrico Conversión de unidades ↻
- **Medición: Sonido** in Decibel (dB)
Sonido Conversión de unidades ↻
- **Medición: Frecuencia angular** in radianes por segundo (rad/s)
Frecuencia angular Conversión de unidades ↻




- X_C Impedancia reactiva (*Henry*)
- Z_d Diodo de túnel de impedancia (*Ohm*)
- Z_0 Impedancia característica (*Ohm*)
- α Relación entre la resistencia negativa y la resistencia en serie
- γ Coeficiente de acoplamiento
- Γ Coeficiente de reflexión de voltaje
- ω Frecuencia angular (*radianes por segundo*)



Descargue otros archivos PDF de Importante Dispositivos semiconductores de microondas

- **Importante Dispositivos de microondas BJT Fórmulas** 
- **Importante Características MESFET Fórmulas** 
- **Importante Circuitos no lineales Fórmulas** 
- **Importante Dispositivos paramétricos Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **Fracción simple** 

¡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 | 12:42:01 PM UTC

