

Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 16 Importante Circuitos no lineales Fórmulas

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

Fórmula	Ejemplo con Unidades	Evaluar fórmula 
$S = \frac{Q_d}{\omega \cdot R_s}$	$0.0038 \text{ Hz} = \frac{0.012}{5.75 \text{ rad/s} \cdot 0.55 \Omega}$	

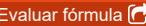
2) Coeficiente de reflexión de voltaje del diodo de túnel Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades	Evaluar fórmula 
$\Gamma = \frac{Z_d - Z_o}{Z_d + Z_o}$	$0.1304 = \frac{65 \Omega - 50 \Omega}{65 \Omega + 50 \Omega}$	

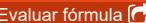
3) Conductancia negativa del diodo de túnel Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades	Evaluar fórmula 
$g_m = \frac{1}{R_n}$	$0.013 \text{ s} = \frac{1}{77 \Omega}$	

4) Corriente máxima aplicada a través del diodo Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades	Evaluar fórmula 
$I_m = \frac{V_m}{X_c}$	$0.014 \text{ A} = \frac{77 \text{ mV}}{5.5 \text{ H}}$	

5) Factor Q dinámico Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades	Evaluar fórmula 
$Q_d = \frac{S}{\omega \cdot R_s}$	$0.0126 = \frac{0.04 \text{ Hz}}{5.75 \text{ rad/s} \cdot 0.55 \Omega}$	

6) Figura de ruido de banda lateral única Fórmula

Fórmula	Ejemplo con Unidades	Evaluar fórmula 
$F_{ssb} = 2 + \left(\frac{2 \cdot T_d \cdot R_d}{R_g \cdot T_0} \right)$	$14.303 \text{ dB} = 2 + \left(\frac{2 \cdot 290 \text{ k} \cdot 210 \Omega}{33 \Omega \cdot 300 \text{ k}} \right)$	



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

$$\alpha = \frac{R_{\text{req}}}{R_{\text{Ti}}}$$

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****Ejemplo con Unidades**

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

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

16) Voltaje máximo aplicado a través del diodo Fórmula

[Evaluar fórmula](#)**Fórmula****Ejemplo con Unidades**

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

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

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 (Milímetro)
- 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 ralentí (Ohm)
- S Banda ancha (hercios)
- T_0 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_o 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 reves** ↗
-  **Fracción simple** ↗
-  **Calculadora MCD** ↗

¡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

