



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Circuitos não lineares

Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 16 Circuitos não lineares Fórmulas

Circuitos não lineares

1) Coeficiente de Reflexão de Tensão do Diodo de Túnel

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.130435 = \frac{65\Omega - 50\Omega}{65\Omega + 50\Omega}$$

2) Condutância negativa do diodo túnel

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.012987\text{S} = \frac{1}{77\Omega}$$

3) Corrente máxima aplicada no diodo

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

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




4) Fator Q Dinâmico 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 0.012648 = \frac{0.04\text{Hz}}{5.75\text{rad/s} \cdot 0.55\Omega}$$

5) Figura de ruído da banda lateral dupla 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.151515\text{dB} = 1 + \left(\frac{290\text{K} \cdot 210\Omega}{33\Omega \cdot 300\text{K}} \right)$$

6) Figura de ruído de banda lateral única 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 14.30303\text{dB} = 2 + \left(\frac{2 \cdot 290\text{K} \cdot 210\Omega}{33\Omega \cdot 300\text{K}} \right)$$


7) Ganho de potência do diodo túnel 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.0169\text{dB} = (0.13)^2$$



8) Ganho do amplificador do diodo túnel 

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

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 1.062069dB = \frac{77\Omega}{77\Omega - 4.5\Omega}$$

9) Impedância Reativa 

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

Abrir Calculadora 

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

10) Largura de banda usando fator de qualidade dinâmico 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.003794Hz = \frac{0.012}{5.75rad/s \cdot 0.55\Omega}$$

11) Magnitude da Resistência Negativa 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 76.92308\Omega = \frac{1}{0.013S}$$



12) Potência de saída do diodo túnel 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 30.63733W = \frac{35V \cdot 5.5A}{2 \cdot \pi}$$

13) Razão entre Resistência Negativa e Resistência em Série 

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

Abrir Calculadora 

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


14) Temperatura do quarto 

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

Abrir Calculadora 

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



15) Temperatura média do diodo usando ruído de banda lateral única 

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

Abrir Calculadora 

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

16) Tensão máxima aplicada no diodo 

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

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 77mV = 100V/m \cdot 0.77mm$$



Variáveis Usadas

- A_v Ganho do Amplificador de Diodo de Túnel (Decibel)
- E_m Campo Elétrico Máximo (Volt por Metro)
- F Figura de ruído do conversor ascendente (Decibel)
- F_{dsb} Figura de ruído da banda lateral dupla (Decibel)
- F_{ssb} Figura de ruído de banda lateral única (Decibel)
- g_m Diodo túnel de condutância negativa (Siemens)
- $gain$ Ganho de potência do diodo túnel (Decibel)
- I_{dc} Diodo de túnel atual (Ampere)
- I_m Corrente Máxima Aplicada (Ampere)
- L_{depl} Comprimento de Depleção (Milímetro)
- P_o Potência de saída do diodo de túnel (Watt)
- Q Fator Q
- Q_d Fator Q Dinâmico
- R_d Resistência de Diodo (Ohm)
- R_{eq} Resistência Negativa Equivalente (Ohm)
- R_g Resistência de saída do gerador de sinal (Ohm)
- R_L Resistência de carga (Ohm)
- R_n Resistência Negativa em Diodo de Túnel (Ohm)
- R_s Resistência em série do diodo (Ohm)
- R_{Ti} Resistência Total em Série na Frequência Idler (Ohm)
- S largura de banda (Hertz)




- T_0 Temperatura ambiente (Kelvin)
- T_d Temperatura do Diodo (Kelvin)
- V_{dc} Diodo túnel de tensão (Volt)
- V_m Tensão Máxima Aplicada (Milivolt)
- X_c impedância reativa (Henry)
- Z_d Diodo túnel de impedância (Ohm)
- Z_o Impedância característica (Ohm)
- α Razão entre Resistência Negativa e Resistência em Série
- γ Coeficiente de Acoplamento
- Γ Coeficiente de Reflexão de Tensão
- ω Frequência angular (Radiano por Segundo)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Corrente elétrica** in Ampere (A)
Corrente elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ruído** in Decibel (dB)
Ruído Conversão de unidades 
- **Medição:** **Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Resistência Elétrica** in Ohm (Ω)
Resistência Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Condutância Elétrica** in Siemens (S)
Condutância Elétrica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Indutância** in Henry (H)
Indutância Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força do Campo Elétrico** in Volt por Metro (V/m)
Força do Campo Elétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Potencial elétrico** in Milivolt (mV), Volt (V)
Potencial elétrico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Som** in Decibel (dB)
Som Conversão de unidades 



- **Medição: Frequência angular** in Radiano por Segundo (rad/s)
Frequência angular Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **BJT Fórmulas** 
- **MESFET Fórmulas** 
- **Circuitos não lineares Fórmulas** 
- **Dispositivos Paramétricos Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para **COMPARTILHAR** este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

8/16/2023 | 12:52:24 PM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

