



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 13 Importante Dispositivos Paramétricos Fórmulas

1) Fator Ganho-Degradação Fórmula ↻

Fórmula

$$\text{GDF} = \left(\frac{f_s}{f_o} \right) \cdot G_{up}$$

Exemplo com Unidades

$$0.8 = \left(\frac{95 \text{ Hz}}{950 \text{ Hz}} \right) \cdot 8 \text{ dB}$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Figura de ruído do conversor ascendente paramétrico Fórmula ↻

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

$$2.9449 \text{ dB} = 1 + \left(\frac{2 \cdot 290 \text{ K}}{0.19 \cdot 5.25 \cdot 300 \text{ K}} + \frac{2}{300 \text{ K} \cdot (0.19 \cdot 5.25)^2} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Frequência de bombeamento usando o ganho do demodulador Fórmula ↻

Fórmula

$$f_p = \left(\frac{f_s}{G_{dm}} \right) - f_s$$

Exemplo com Unidades

$$221.6667 \text{ Hz} = \left(\frac{95 \text{ Hz}}{0.3 \text{ dB}} \right) - 95 \text{ Hz}$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Frequência de saída no conversor ascendente Fórmula ↻

Fórmula

$$f_o = \left(\frac{G_{up}}{\text{GDF}} \right) \cdot f_s$$

Exemplo com Unidades

$$950 \text{ Hz} = \left(\frac{8 \text{ dB}}{0.8} \right) \cdot 95 \text{ Hz}$$

Avaliar Fórmula ↻

5) Frequência do sinal Fórmula ↻

Fórmula

$$f_s = \frac{f_p}{G_m - 1}$$

Exemplo com Unidades

$$95.0324 \text{ Hz} = \frac{220 \text{ Hz}}{3.315 \text{ dB} - 1}$$

Avaliar Fórmula ↻



6) Frequência inativa usando frequência de bombeamento Fórmula

Fórmula

$$f_i = f_p - f_s$$

Exemplo com Unidades

$$125 \text{ Hz} = 220 \text{ Hz} - 95 \text{ Hz}$$

Avaliar Fórmula 

7) Ganho de potência do conversor descendente Fórmula

Fórmula

$$G_{\text{down}} = \frac{4 \cdot f_i \cdot R_i \cdot R_g \cdot \alpha}{f_s \cdot R_{T_s} \cdot R_{T_i} \cdot (1 - \alpha)^2}$$

Exemplo com Unidades

$$20.3536 \text{ dB} = \frac{4 \cdot 125 \text{ Hz} \cdot 65 \Omega \cdot 33 \Omega \cdot 9}{95 \text{ Hz} \cdot 7.8 \Omega \cdot 10 \Omega \cdot (1 - 9)^2}$$

Avaliar Fórmula 

8) Ganho de Potência do Demodulador Fórmula

Fórmula

$$G_{\text{dm}} = \frac{f_s}{f_p + f_s}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3016 \text{ dB} = \frac{95 \text{ Hz}}{220 \text{ Hz} + 95 \text{ Hz}}$$

Avaliar Fórmula 

9) Ganho de Potência do Modulador Fórmula

Fórmula

$$G_m = \frac{f_p + f_s}{f_s}$$

Exemplo com Unidades

$$3.3158 \text{ dB} = \frac{220 \text{ Hz} + 95 \text{ Hz}}{95 \text{ Hz}}$$

Avaliar Fórmula 

10) Ganho de potência para up-convertir paramétrico Fórmula

Fórmula

$$G_{\text{up}} = \left(\frac{f_o}{f_s} \right) \cdot \text{GDF}$$

Exemplo com Unidades

$$8 \text{ dB} = \left(\frac{950 \text{ Hz}}{95 \text{ Hz}} \right) \cdot 0.8$$

Avaliar Fórmula 

11) Largura de banda do amplificador paramétrico de resistência negativa (NRPA) Fórmula

Fórmula

$$BW_{\text{NRPA}} = \left(\frac{\gamma}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{f_i}{f_s \cdot G_{\text{NRPA}}}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0276 \text{ Hz} = \left(\frac{0.19}{2} \right) \cdot \sqrt{\frac{125 \text{ Hz}}{95 \text{ Hz} \cdot 15.6 \text{ dB}}}$$

Avaliar Fórmula 

12) Largura de banda do conversor paramétrico Fórmula

Fórmula

$$BW_{\text{up}} = 2 \cdot \gamma \cdot \sqrt{\frac{f_o}{f_s}}$$

Exemplo com Unidades

$$1.2017 \text{ Hz} = 2 \cdot 0.19 \cdot \sqrt{\frac{950 \text{ Hz}}{95 \text{ Hz}}}$$

Avaliar Fórmula 



13) Resistência de saída do gerador de sinal

Fórmula

$$R_g = \frac{G_{NRPA} \cdot f_s \cdot R_{Ts} \cdot R_{Ti} \cdot (1 - \alpha)^2}{4 \cdot f_s \cdot R_i \cdot \alpha}$$

Exemplo com Unidades

$$33.28 \Omega = \frac{15.6 \text{ dB} \cdot 95 \text{ Hz} \cdot 7.8 \Omega \cdot 10 \Omega \cdot (1 - 9)^2}{4 \cdot 95 \text{ Hz} \cdot 65 \Omega \cdot 9}$$

Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Dispositivos Paramétricos Fórmulas acima

- **BW_{NRPA}** Largura de banda da NRPA (Hertz)
- **BW_{up}** Largura de banda do up-converter (Hertz)
- **F** Figura de ruído do conversor ascendente (Decibel)
- **f_i** Frequência ociosa (Hertz)
- **f_o** Frequência de saída (Hertz)
- **f_p** Frequência de bombeamento (Hertz)
- **f_s** Frequência do sinal (Hertz)
- **G_{dm}** Ganho de Potência do Demodulador (Decibel)
- **G_{down}** Conversor Redutor de Ganho de Potência (Decibel)
- **G_m** Ganho de Potência do Modulador (Decibel)
- **G_{NRPA}** Ganho de NRPA (Decibel)
- **G_{up}** Ganho de energia para up-converter (Decibel)
- **GDF** Fator de Degradação de Ganho
- **Q_{up}** Fator Q do Up-Converter
- **R_g** Resistência de saída do gerador de sinal (Ohm)
- **R_i** Resistência de saída do gerador de marcha lenta (Ohm)
- **R_{Ti}** Resistência Total em Série na Frequência Idler (Ohm)
- **R_{Ts}** Resistência total da série na frequência do sinal (Ohm)
- **T₀** Temperatura ambiente (Kelvin)
- **T_d** Temperatura do Diodo (Kelvin)
- **α** Razão entre Resistência Negativa e Resistência em Série
- **γ** Coeficiente de Acoplamento

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Dispositivos Paramétricos Fórmulas acima


- **Funções:** sqrt, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura 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: Som** in Decibel (dB)
Som Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Dispositivos semicondutores de microondas

- **Importante Dispositivos de microondas BJT Fórmulas** 
- **Importante Características do MESFET Fórmulas** 
- **Importante Circuitos não lineares Fórmulas** 
- **Importante Dispositivos Paramétricos Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Subtrair fração** 
-  **MMC de três números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/8/2024 | 12:41:08 PM UTC

